smart pipes, clever solutions

DHP

District Heating Pipes

DHP Produktkatalog

DHP District Heating Pipes

Übersicht

ALLGEMEINE INFO

- Über DHP
- System und Produktion
- Mantelrohre
- Wärmedämmung (PUR)
- Mediumrohre

PRODUKTE

DHP - EINZELROHR
- Anwendung / Mediumrohr / Verbindung
- u-Wert / Wärmeverlust
- Durchmesser / Leistung / Druckverlust
- Dimensionen
- Bogenrohr
- Bogen 90°
- Abzweig Parallel
- Abzweig 45°-T-Etagiert
- Abzweig 90°-Senkrecht
- Entleerung / Entlüftung
- Reduzierung / Reduzierstück
- Absperrarmaturen Einzelrohr

DHP - DOPPELROHR
- Mehrwert / Anwendung / Mediumrohr / Verbindung
- u-Wert / Wärmeverlust
- Durchmesser / Leistung / Druckverlust
- Dimensionen
- Bogenrohr
- Bogen 90°
- Abzweig 90°
- Zwillingsabzweig 90°
- Entleerung / Entlüftung
- Reduzierung / Reduzierstück
- Hosenrohr
- Absperrarmaturen Doppelrohr

PRODUKTE

MANTELROHRVERBINDUNG - MUFFEN
- Unvernetzte Abschrumpfmuffe
- Unvernetzte Abschrumpfmuffe als Reduziermuffe
- Unvernetzte Abschrumpfmuffe als Doppel-Reduziermuffe
- Unvernetzte Abschrumpfmuffe als Endmuffe
- Vernetzte Abschrumpfmuffe
- Elektroschweißmuffe
- Blechmuffe

ZUBEHÖR
- Einmalkugelhahn
- Endkappe
- Dichtungsring
- Dehnungspolster
- Rohrunterlagen
- Trassenwarnband
- PUR-Schaum

NETZÜBERWACHUNG

- Information
- System Nordisch
- Funktion
- System Brandes / NiCr
- Funktion
- Schema
- Überwachungsgeräte
- Systemkomponenten

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

DHP District Heating Pipes

Allgemeine Info

Über DHP

DHP District Heating Pipes ist auf die Herstellung und den Verkauf von vorgedämmten Rohrsystemen spezialisiert. Ergänzend werden Ingenieur-Dienstleistungen aus dem Bereich Planung und Projektierung von Versorgungsnetzen angeboten.

Unsere Produktion ist mit den neuesten, hochmodernen Technologien und Produktionsanlagen ausgestattet, um dem Fernwärmemarkt zuverlässige, innovative und nachhaltige Lösungen zu bieten.

Unsere pragmatischen Experten verfügen über mehr als 30 Jahre Erfahrung in der Herstellung und dem Verkauf von Produkten im Bereich Fernwärme und vorgedämmte Rohrsysteme, was sicherstellt, dass DHP für Qualität, Präzision und Energieeffizienz steht.
Unsere Produktionsstätte in Budapest garantiert einen schnellen, personalisierten Service und eine flexible Zusammenarbeit mit unseren Partnern.

Unsere Mission ist es, zur Entwicklung energieeffizienter Städte der Zukunft durch intelligente Systeme und Lösungen beizutragen. Unser Ziel ist es, ein zuverlässiger, langfristiger Partner bei der Planung, Entwicklung und Modernisierung von Versorgungsnetzen in der Nah- und Fernwärme, Nah- und Fernkälte sowie Industrie zu sein.

Wir setzen uns voll und ganz für die ESG-Prinzipien (Umwelt, Soziales, Unternehmensführung) ein und liefern energieeffiziente, umweltfreundliche und kostengünstige Systeme. Durch unsere Arbeit möchten wir helfen, eine nachhaltige Zukunft in Ungarn und in ganz Europa zu schaffen.

FFI FERNWÄRME FORSCHUNGSINSTITUT

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

DHP District Heating Pipes

Allgemeine Info

System und Produktion

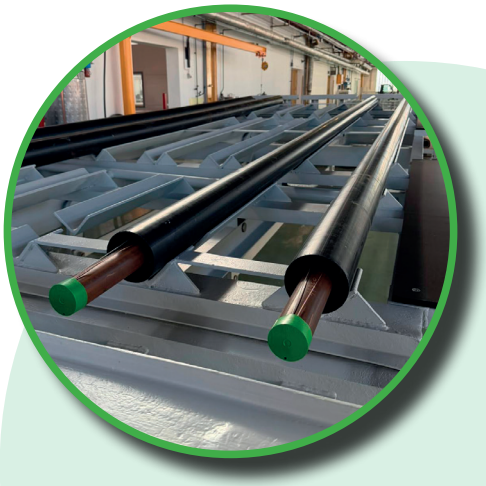
Bei der diskontinuierlichen Herstellung von werkseitig vorgedämmten Kunststoffmantelrohren (KMR) wird das Mediumrohr zunächst mit Distanzringen (Abstandshaltern) versehen. An diesen Distanzringen werden die Netzüberwachungsdrähte zur Lecküberwachung befestigt. Je nach Größe des Rohres oder Ausgestaltung der Netzüberwachung können auch mehrere Drähte oder unterschiedliche Drahtsysteme eingeschäumt werden.

Das entsprechend vorbereitete Mediumrohr wird anschließend axial in das Mantelrohr eingeschoben, an jeder Stirnseite verbleibt ein ungedämmtes Rohrende von ca. 220 mm.

Zur Abdichtung des Ringspalts an den Mantelrohrenden kommen spezielle Schäumdeckel zum Einsatz welche eine formschlüssige Begrenzung des Schaumbereichs gewähren und das Austreten des Reaktionsgemisches unterbinden.
Der Schäumtisch wird daraufhin in einem definierten Winkel geneigt und entsprechend positioniert. Anschließend wird am tiefliegenden Ende über einen elektronisch gesteuerten Mischkopf das Polyurethan-Reaktionsgemisch injiziert. Durch die Neigung des Tisches wird eine gleichmäßige Verteilung des Schaums im Ringspalt der Rohrstange sichergestellt.

Das diskontinuierliche Herstellverfahren stellt den in der Praxis etablierten Standard dar und ist in allen relevanten Normen und Richtlinien (z. B. EN 253, AGFW FW 401) als Stand der Technik ausgewiesen. Insbesondere bei der Produktion von Formteilen wie Bögen, T-Stücken, Reduzierungen und Sonderbauteilen kann ausschließlich dieses Verfahren eingesetzt werden, da alternative kontinuierliche Herstellverfahren hier nicht anwendbar sind.

Eigenschaft	Wert / Bereich	Norm / Hinweis
Mediumrohr (Werkstoff)	Stahl (z. B. P235GH)	EN 10217 / EN 10216
Außenmantel (Mantelrohr)	PE-HD, schwarz, UV-stabilisiert	EN 253
Dämmstoff	PUR-Hartschaum (freonfrei, cyclopentan-getrieben)	EN 253
Wärmeleitfähigkeit PUR	≤ 0,027 W/(m·K) bei +50 °C	EN 253, Anhang B
Max. Betriebstemperatur	120 °C (konstant), kurzzeitig bis 140 °C	EN 253
Max. Betriebsdruck	Bis 25 bar (abhängig von Mediumrohr)	nach Auslegung EN 13941
Längenausdehnung	Kompensation über Biegeschenkel / therm. Vorspannung	gemäß statischem System
Lebensdauer	≥ 30 Jahre bei normgerechtem Betrieb	EN 253
Lecküberwachung	Überwachungssysteme werkseitig integrierbar	EN 14419
Rohrlängen	6 m / 12 m / 16 m	Werksstandard, andere auf Anfrage



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

District Heating Pipes

Allgemeine Info

Mantelrohre

Polyethylene High Density (PEHD)

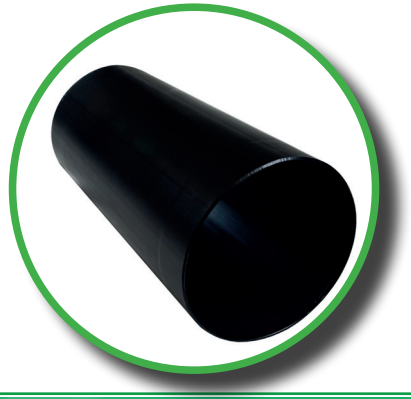
Das Material PEHD (Polyethylene High Density) ist ein nahtlos extrudiertes Hartpolyethylen. Es erfüllt die allgemeinen Güteanforderungen gemäß DIN 8075 und weist eine hohe Schlag- und Bruchfestigkeit sowie eine ausgeprägte Zähelastizität auf - bei Temperaturen bis -50 °C. Für eine optimale Haftung am PUR-Hartschaum wird die PEHD-Oberfläche entsprechend EN 253 mittels Corona-Behandlung aktiviert. Dabei handelt es sich um ein industrielles Verfahren, bei dem die Oberfläche durch elektrische Entladung modifiziert wird. Die dadurch erhöhte Oberflächenenergie verbessert die Haftfähigkeit und sorgt für eine zuverlässige Verbindung mit dem PUR-Hartschaum.
PEHD ist gegenüber nahezu allen im Erdreich vorkommenden chemischen Verbindungen beständig und eignet sich daher ideal als Mantelrohr für die direkte Erdverlegung. Als einziger Werkstoff für Mantelrohre in KMR-Verbundsystemen ist PEHD in allen maßgeblichen nationalen und internationalen Normen und Richtlinien anerkannt. Darüber hinaus zeichnet sich PEHD durch eine hohe Widerstandsfähigkeit gegenüber Witterungseinflüssen und UV-Strahlung aus und gewährleistet damit eine dauerhaft zuverlässige Schutzfunktion.

PEHD ist ein seit vielen Jahren bewährter Werkstoff, der sich im Kunststoff-Mantelrohr-System (KMR) durch seine Zuverlässigkeit und Langlebigkeit erfolgreich etabliert hat. Die Abmessungen und Wanddicken entsprechen mindestens den Anforderungen der EN 253.

Die ausgezeichneten Schweißeigenschaften von PEHD ermöglichen Schweißverbindungen mit höchster Qualität und Zuverlässigkeit. Dadurch erfüllen die Schweißnähte der Formteile höchste Anforderungen an Sicherheit und Dauerhaftigkeit.

Die Prüfung des Schmelzindexe erfolgt gemäß DIN EN ISO 11359-2 bzw. ISO 1133-1 / -2.

Bei PEHD-Bogensegmenten werden die einzelnen Segmente mithilfe eines Spiegelschweißgeräts ausgerichtet und im Stumpfschweißverfahren miteinander verbunden. Kehlnähte an Abzweigstutzen werden fachgerecht mit einem Extrusionsschweißgerät ausgeführt.



	Technische Kennwerte PE bei 20° C (PE100)	Wert	Norm / Hinweis
Spezifische Werte	Rohdichte ρ [kg/dm^3]	0,96	DIN 8074 / 8075 / DIN EN ISO 1183-1
	Wandrauhigkeit k [mm]	0,007	Colebrook & White
	Schmelzindex, MFR-Code T [g/10 min]	ca. 0,35	DIN EN ISO 1133-1 / -2
	Schmelzindex, MFR-Code V [g/10 min]	ca. 2,5	DIN EN ISO 1133-1 / -2
	MFI-Gruppe [keine]	T 005	DIN EN ISO 1133-1 / -2
	Baustoffklasse / Brandverhalten, normal entflammbar [keine]	B 2	DIN 4102 bzw. DIN EN 13501-1
Mechanische Werte	Streckspannung (Zugfestigkeit) R_m [N/mm^2]	24	DIN EN ISO 527
	Streckdehnung [%]	10	EN 253 / DIN EN ISO 527
	Reißdehnung [%]	> 600	DIN EN ISO 527
	Elastizitätsmodul E [N/mm^2]	900 - 1100	DIN EN ISO 527 und 178
	Schubmodul [N/mm^2]	500 - 600	DIN EN ISO 6721
	Kugeldruckhärte [N/mm^2]	40 - 45	DIN EN ISO 2039-1 / -2
Thermische Werte	Kristallit-Schmelztemperatur [°C]	130 - 135	DIN EN ISO 3146
	Vicat-Erweichungstemperatur [°C]	74 - 76	DIN EN ISO 306
	Stabilität bei 200° C [min]	> 20	EN 253
	Wärmeleitfähigkeit λ [W/(m • K)]	0,38 - 0,42	DIN EN 12667 / DIN 52612
	Spezifische Wärmekapazität c [KJ • (kg • K)]	1,7 - 2,1	DIN 4108
	Längenausdehnungskoeffizient α [K^{-1}]	1,8 • 10^{-4}	DIN EN ISO 11359-2
Elektr. Werte	Spezifischer Durchgangswiderstand [Ω • cm]	> 10^{16}	DIN IEC 60093
	Durchschlagsfestigkeit [kV/mm]	20	DIN IEC 60243
	Oberflächenwiderstand [Ω]	> 10^{12}	DIN IEC 60093

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

District Heating Pipes

Allgemeine Info

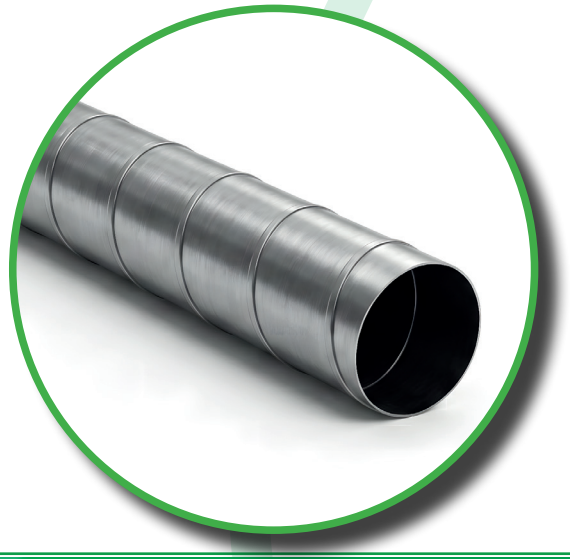
Mantelrohre

SPIROFALZ

Das Spirofalz-Mantelrohr besteht aus einem verzinkten Stahl-Wickelfalzrohr mit außenliegender Spiralnaht gemäß DIN EN 12237. Die kontinuierlich geformte Spiralnaht verleiht dem Rohr eine hohe Formstabilität, Steifigkeit und mechanische Belastbarkeit bei gleichzeitig geringem Eigengewicht.
Die verzinkte Oberfläche bietet einen zuverlässigen Korrosionsschutz und gewährleistet eine lange Lebensdauer auch unter anspruchsvollen Umgebungsbedingungen. Durch seine hohe Festigkeit und Maßhaltigkeit eignet sich das Spirofalz-Mantelrohr besonders für oberirdische Rohrleitungsanlagen innerhalb und außerhalb von Gebäuden. In Kombination mit einer hochwertigen PUR-Hartschaumdämmung entsteht ein wirtschaftliches und langlebiges Rohrsystem mit ausgezeichneten Wärmedämmeigenschaften.
Die DIN EN 12237 legt die Anforderungen sowie die Prüfverfahren für Festigkeit und Dichtheit von runden Luftleitungen aus Blech fest. Das verwendete Wickelfalzrohr erfüllt diese Anforderungen und bietet dadurch eine hohe mechanische Sicherheit und eine dauerhaft zuverlässige Konstruktion.

Dank der geringen Wärmeleitfähigkeit des von DHP eingesetzten PUR-Hartschaums (λ_{50} = 0,027 W/(m·K)) kann die Dämmschicht deutlich reduziert werden. Dadurch verringern sich sowohl der Außendurchmesser als auch das Gesamtgewicht des Rohrsystems. Dies ermöglicht eine wirtschaftlichere Auslegung der Stützkonstruktionen und führt zu entsprechenden Material- und Kosteneinsparungen.

Nach DIN 4102 bzw. DIN EN 13501-1 ist der Blechmantel der Baustoffklasse A1 (nicht brennbar) zugeordnet. Das vollständig gedämmte Spirofalz-Mantelrohr erfüllt die Anforderungen der Baustoffklasse B2 (normal entflammbar).
Bei der Auslegung der Wärmedämmung sind die jeweils geltenden gesetzlichen und normativen Anforderungen zu berücksichtigen. Für Anwendungen innerhalb von Gebäuden können abweichende Dämmanforderungen gelten als für oberirdische oder unterirdische Leitungsanlagen.



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Wärmedämmung (PUR)

Die hohe Qualität des eingesetzten PUR-Hartschaums gewährleistet bei neuen Rohrsystemen eine ausgezeichnete Wärmedämmung. Rund 60 % des gesamten Wärmeleitwertes (λ) werden durch die in den Schaumzellen eingeschlossenen Zellgase bestimmt und tragen damit maßgeblich zur Dämmleistung bei. Bei konventionell hergestellten Rohrsystemen kann es im Laufe der Betriebsdauer – insbesondere bei Dauertemperaturen ab 130 °C – zu einem teilweisen Austausch der Zellgase gegen Luft kommen. Während der Cyclopentan-Anteil aufgrund seiner Molekülgröße weitgehend in den Schaumzellen verbleibt, diffundiert insbesondere CO_2 nach und nach aus dem Schaum. Dieser als Alterung bezeichnete Prozess führt zu einer Erhöhung der Wärmeleitfähigkeit und damit zu einer Verringerung der Dämmwirkung. Um diesen Alterungseffekt deutlich zu reduzieren, wird die Innenseite des Mantelrohres speziell vorbehandelt und zwischen PUR-Hartschaum und PE-Mantelrohr eine Diffusionssperrschicht integriert. Diese Barriere minimiert den Gasaustausch und trägt dazu bei, die hervorragenden Dämmeigenschaften des Rohrsystems langfristig zu erhalten. Insbesondere bei kleinen und mittleren Rohrdimensionen leistet dies einen wichtigen Beitrag zur dauerhaften Energieeffizienz des gesamten Rohrnetzes.
Durch das optimale Haftvermögen von PUR-Schaum ergibt sich eine sehr hohe Scherfestigkeit zwischen Mantelrohr und Schaum, sowie zwischen Schaum und Mediumrohr. Dadurch wird ein Verbund erreicht, der die durch thermische Belastung entstehenden Reibungskräfte zwischen Sandbett und Mantelrohr, sowie die auftretenden Scher- und Druckspannungen sicher aufnimmt.

Dämmstoff

Die Verbundrohrsysteme von DHP werden mit Polyurethan-Hartschaum (PUR) gemäß EN 253 gedämmt. Der Dämmstoff entsteht aus den Komponenten A (Polyol) und B (Isocyanat), die während des Produktionsprozesses um das Mediumrohr ausgeschäumt werden. Durch eine exotherme chemische Reaktion bildet sich ein hochwertiger Hartschaum mit hervorragenden Wärmedämmeigenschaften bei gleichzeitig geringem Eigengewicht.

DHP setzt ausschließlich auf einen 100 % FCKW-freien, mit Cyclopentan getriebenen PUR-Hartschaum. Dieses umweltfreundliche Treibmittel ermöglicht eine ausgezeichnete Wärmedämmung bei gleichzeitig minimaler Umweltbelastung. Der eingesetzte PUR-Schaum weist ein Ozonabbaupotenzial (ODP) von 0 sowie ein sehr geringes Treibhauspotenzial (GWP < 0,001) auf und erfüllt damit höchste Anforderungen an Nachhaltigkeit und Energieeffizienz.

Durch eine exotherme chemische Reaktion entsteht ein hochwertiger PUR-Hartschaum mit ausgezeichneten Wärmedämmeigenschaften und geringem spezifischen Gewicht. Der Dämmstoff zeichnet sich durch eine hohe Druckfestigkeit, eine hervorragende Temperaturbeständigkeit und eine lange Lebensdauer aus. Sein temperaturabhängiger Einsatzbereich übertrifft die Anforderungen der EN 253 deutlich.
.
Prüfungen durch anerkannte Materialprüfinstitute bestätigen selbst unter dauerhafter thermischer Beanspruchung eine Lebensdauer von mindestens 30 Jahren. Bei diskontinuierlich gefertigten Rohrsystemen beträgt die Wärmeleitfähigkeit $\lambda_{50} \leq 0{,}027$ W/(m·K).

Für Dämm- und Abdichtungsarbeiten auf der Baustelle wird je nach Anwendung handgemischter PUR-Becherschaum oder maschinell verarbeiteter PUR-Schaum eingesetzt. Der Maschinenschaum wird aus temperierten Behältern mobiler Schäumanlagen bedarfsgerecht dosiert.
Sämtliche Schäumarbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem und zertifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

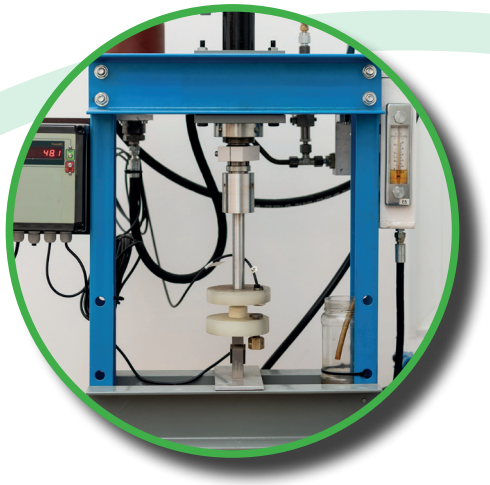
Der auf der Baustelle eingesetzte PUR-Schaum ist gemäß DIN EN 489-1 bei Temperaturen von +15 °C bis +25 °C zu lagern. Die Verarbeitung darf bei Oberflächentemperaturen zwischen +15 °C und +45 °C erfolgen. Die maximale Lagerdauer beträgt drei Monate.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

DHP District Heating Pipes

Allgemeine Info

Wärmedämmung (PUR)



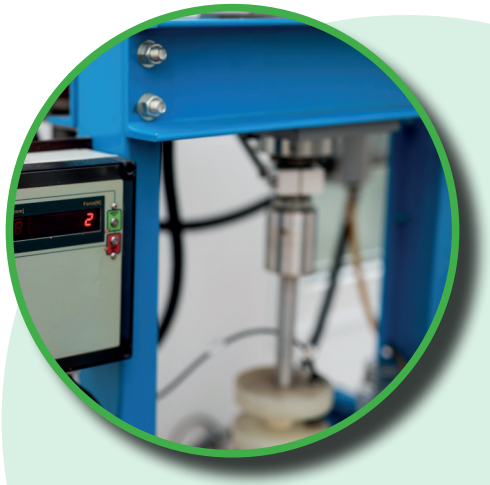
Lambda-Wert PUR

Die Wärmeleitfähigkeit (λ) des PUR-Hartschaums wird gemäß DIN EN ISO 8497 als mittlere Wärmeleitfähigkeit bei einer Durchschnittstemperatur von 50 °C (λ_{50}) bestimmt. Die normgerechte Prüfung erfolgt regelmäßig durch unabhängige, akkreditierte Prüflabore und stellt die Einhaltung aller relevanten Prüfanforderungen sicher.

Ergänzend zu den externen Prüfungen führt das DHP-Prüflabor kontinuierlich interne Qualitätskontrollen durch. Dabei werden die maßgeblichen Kennwerte des PUR-Hartschaums regelmäßig überprüft und dokumentiert. Die hohe Anzahl wiederkehrender Messungen ermöglicht eine belastbare statistische Auswertung und unterstützt die kontinuierliche Überwachung sowie Optimierung der Fertigungsprozesse.

Die Laborkapazitäten werden ständig erweitert, somit erhöht DHP die Prüffrequenz und schafft damit die Grundlage für eine noch engmaschigere Qualitätssicherung. Dies trägt wesentlich dazu bei, eine gleichbleibend hohe Produktqualität und reproduzierbare Materialeigenschaften sicherzustellen.

Die ausgewiesenen λ_{50}-Werte basieren auf einer Vielzahl interner und externer Prüfergebnisse, die nach statistischen Verfahren ausgewertet werden. Regelmäßige Vergleichsprüfungen durch unabhängige Prüfinstitute bestätigen die internen Messergebnisse und gewährleisten, dass die DHP-Produkte die spezifizierte Wärmeleitfähigkeit zuverlässig erfüllen.



Technische Eigenschaft PUR-Hartschaum	Einheit	IST-Wert DHP
Rohdichte frei geschäumt ρ	kg/m^3	50
Radiale Druckfestigkeit σ_{Druck} bei 10% relativer Verformung	N/mm^2	0,40
Geschlossene Zellen	%	90
Zellgröße in radialer Richtung	mm	< 0,5
Wasseraufnahme nach 90 Minuten Kochtest	vol.%	5
Maximal zulässige Temperatur T_{max}	°C	161
Lebensdauer L	a	≥ 30
Wärmeleitfähigkeit λ bei 50° C Mitteltemperatur	W/(m•K)	≤ 0,027
Spezifische Wärmekapazität c_m	kJ/(kg•K)	1,4
Baustoffklasse (leichtentflammbar)	DIN EN 13501-1	B 3
Feuerwiderstandsklasse (feuerhemmend)	DIN EN 13501-2	< F 30
Ozonabbaupotential ODP	---	0
Treibhauspotential GWP	---	< 0,001

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

DHP District Heating Pipes

Allgemeine Info

Mediumrohre

Standardmäßig werden bei DHP geschweißte oder nahtlose Stahlrohre P235GH nach DIN EN 10217 / 10216 verarbeitet. Diese werden in erster Linie für Fernwärme- bzw. Fernkälteanwendungen eingesetzt.

Geschweißtes und nahtloses Stahlrohr P235GH nach DIN 10217 / 10216

Technische Eigenschaft P235GH bei 20°C	Wert / Einheit
Rohdichte ρ	7,85 kg/dm^3
Zugfestigkeit R_m	360-500 N/mm^2
Streckgrenze R_e	235 N/mm^2
Wandrauhigkeit k	0,02 k
Elastizitätsmodul E	211.800 N/mm^2
Wärmeleitfähigkeit λ	55,2 W/(m*K)
Spezifische Wärmekapazität c_m	0,46 kJ/kg°C
Ausdehnungskoeffizient α	11,3*10^{-6}

Alternativ können auch Mediumrohre für andere Anwendungen, z.B. im Lebensmittelbereich oder für Chemikalien eingesetzt werden. Das können verschiedene Stahl- oder Kunststoffrohre sein wie z.B. Grauguss, Edelstahl, PVC, PP, PE oder ähnliches.

Generell bieten wir Lösungen für den Transport von fließenden Medien in verschiedenen Temperaturfenstern, unsere PUR-Hartschaum-Dämmung erlaubt Dauerbetriebstemperaturen von mind. 120 °C bzw. nach EN 253.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

DHP-Einzelrohr

Einzelrohr

Das DHP-Einzelrohr ist ein vielseitiges Energierohr, das hauptsächlich für den nachhaltigen Transport in Wärme- und Kältenetzen eingesetzt wird. Es bewährt sich ebenso in der modernen Produktion, etwa in der Nahrungsmittel- und Ölindustrie. Die Herstellung erfolgt in konventioneller, diskontinuierlicher Fertigung mit PEHD-Mantel für Erdverlegung oder Spirofalzmantel für Freileitungen, wobei Mediumrohr, PUR-Schaum und Mantelrohr ein Verbundsystem bilden.
Hochwertige PUR-Hartschaumdämmung (FCKW-frei, Treibmittel Cyclopentan) sorgt für langlebige Dämmeigenschaften. Der PEHD-Mantel ist innen EVOH beschichtet, schlagfest und wasserdicht. Alle DHP-Komponenten sind perfekt kompatibel und einfach auf der Baustelle zu installieren.

- Lieferbare Dimensionen von DN 20 (3/4“) bis DN 1000 (40“) in klassischer Fertigung
- Drei Dämmserien
- Verschiedene Mediumrohrqualitäten wie z.B. P235GH nach EN 253, DIN EN 10216/10217
- Wärmeleitfähigkeit λ_{50} = 0,027 W/(m•K)
- Betriebstemperaturen nach EN 253 und höher, 25 bar Druck
- Bis 85 °C statische Berechnungstemperatur keine Begrenzung der Verlegelänge
- Als 6m, 12m, 16m Rohrstange lieferbar, weitere Längen auf Anfrage
- System Nordisch (EMS) oder / und andere als Netzüberwachung

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Anwendung / Mediumrohr / Verbindung

Anwendung

Max. zul. Betriebstemperatur T_{max}:	mind. nach EN 253
Max. zul. Betriebsdruck p_B:	25 bar
Max. zul. Axialspannung σ_{max}:	190 N/mm²
Alarmsystem:	Nordisch einfach/mehrfach oder/und andere
Transportable Medien:	alle Heizwasser / sonstige Flüssigkeiten

Mediumrohr geschweißt

Geschweißtes, kreisförmiges Mediumrohr aus unlegiertem, vollberuhigtem Stahl gemäß EN 253 sowie DIN EN 10217-1 und DIN EN 10217-2.

Werkstoff: P235GH (1.0345), mit Abnahmeprüfzeugnis (APZ) nach DIN EN 10204 - Typ 3.1.
Ab einer Wanddicke größer 3,0 mm erhalten die Rohrenden eine Schweißnahtvorbereitung nach DIN EN ISO 9692-1.

Mediumrohr nahtlos

Nahtloses, kreisförmiges Mediumrohr aus unlegiertem, vollberuhigtem Stahl gemäß EN 253 und DIN EN 10216-2.

Werkstoff: P235GH (1.0345), mit Abnahmeprüfzeugnis (APZ) nach DIN EN 10204 - Typ 3.1.
Ab einer Wanddicke größer 3,0 mm erhalten die Rohrenden eine Schweißnahtvorbereitung nach DIN EN ISO 9692-1.

Verbindung der Stahlrohre nach ISO/TR 25901

Lichtbogenhandschweißen (E-Hand)
Wolfram-Inertgasschweißen (WIG/TIG)
Metall-Aktivgasschweißen (MAG) mit Massivdrahtelektrode
MAG-Schweißen mit Fülldrahtelektrode
Unterpulverschweißen (UP), insbesondere bei größeren Rohrdurchmessern
Kombinationsverfahren

Für Schweißnahtgüte, Prüfung und Bewertung ist das AGFW-Arbeitsblatt FW 446 maßgeblich.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

u-Wert / Wärmeverlust

Wärmedurchgangskoeffizient u-Wert [W/m*K], Basisparameter

Mittlere spezifische Wärmekapazität des Wassers c_m = 4.187 J/(kg*K)
Wärmeleitfähigkeit des Erdreiches λ_E = 1,0 W/(m*K)
geschweißte Stahlrohrwandstärken

Überdeckungshöhe $Ü_H$ = 0,80 m (Oberkante Mantelrohr bis Oberkante Gelände)
Achsabstand Rohr A [mm] lt. Tabelle
Berechnung der Mitteltemperatur ohne Berücksichtigung der Erdreichtemperatur

Mitteltemperatur: $T_M = (T_{VL} + T_{RL}) : 2$ [°C]

Beispiel: T_M = (90 °C + 70 °C) : 2 = 80 °C

u-Wert in [W/(m*K)] bei Achsabstand Rohr A in [mm]

Rohr	PEHD Mantelrohrdurchmesser D_A Achsabstand Rohr A [mm]			u-Wert [W/(m*K)]		
	Serie 1	Serie 2	Serie 3	Serie 1	Serie 2	Serie 3
DN 20	90 / 150	110 / 150	125 / 150	0,1295	0,1114	0,1028
DN 25	90 / 150	110 / 150	125 / 150	0,1564	0,1308	0,1191
DN 32	110 / 150	125 / 150	140 / 150	0,1589	0,1420	0,1290
DN 40	110 / 150	125 / 150	140 / 150	0,1810	0,1593	0,1432
DN 50	125 / 150	140 / 150	160 / 200	0,2013	0,1763	0,1557
DN 65	140 / 150	160 / 200	180 / 200	0,2325	0,1980	0,1744
DN 80	160 / 200	180 / 200	200 / 200	0,2418	0,2076	0,1847
DN 100	200 / 200	225 / 200	250 / 200	0,2543	0,2148	0,1905
DN 125	225 / 200	250 / 200	280 / 300	0,2880	0,2459	0,2138
DN 150	250 / 200	280 / 300	315 / 300	0,3369	0,2794	0,2343
DN 200	315 / 300	355 / 300	400 / 400	0,3686	0,2953	0,2472
DN 250	400 / 400	450 / 400	500 / 400	0,3637	0,2914	0,2468
DN 300	450 / 400	500 / 400	560 / 500	0,4126	0,3284	0,2698
DN 350	500 / 400	560 / 500	630 / 500	0,4009	0,3169	0,2605
DN 400	560 / 500	630 / 500	710 / 600	0,4222	0,3277	0,2684
DN 450	630 / 500	710 / 600	800 / 700	0,4242	0,3299	0,2703
DN 500	710 / 600	800 / 700	900 / 700	0,4149	0,3249	0,2669
DN 600	800 / 700	900 / 700	1000 / 800	0,5002	0,3748	0,3065
DN 700	900 / 700	1000 / 800	n.u.	0,5665	0,4238	n.u.
DN 800	1000 / 800	1100 / 800	n.u.	0,6372	0,4732	n.u.
DN 900	1100 / 800	1200 / 900	n.u.	0,7027	0,5221	n.u.
DN 1000	1200 / 900	1300 / 900	n.u.	0,7742	0,5733	n.u.

Wärmeverlust q bei Mitteltemperatur in [W/m]

Rohr	q bei T_M = 100 °C [W/m]			q bei T_M = 80 °C [W/m]			q bei T_M = 60 °C [W/m]		
	Serie 1	Serie 2	Serie 3	Serie 1	Serie 2	Serie 3	Serie 1	Serie 2	Serie 3
DN 20	11,656	10,028	9,253	9,066	7,799	7,197	6,476	5,571	5,141
DN 25	14,078	11,770	10,717	10,950	9,154	8,335	7,821	6,539	5,954
DN 32	14,302	12,777	11,614	11,124	9,937	9,033	7,946	7,098	6,452
DN 40	16,290	14,340	12,892	12,670	11,153	10,027	9,050	7,967	7,162
DN 50	18,116	15,865	14,011	14,090	12,339	10,898	10,064	8,814	7,784
DN 65	20,925	17,816	15,698	16,275	13,857	12,209	11,625	9,898	8,721
DN 80	21,765	18,684	16,623	16,928	14,532	12,929	12,092	10,380	9,235
DN 100	22,884	19,335	17,145	17,799	15,039	13,335	12,713	10,742	9,525
DN 125	25,923	22,132	19,246	20,163	17,214	14,969	14,402	12,296	10,692
DN 150	30,318	25,150	21,089	23,580	19,561	16,402	16,843	13,972	11,716
DN 200	33,176	26,575	22,245	25,804	20,670	17,302	18,431	14,764	12,358
DN 250	32,736	26,228	22,208	25,461	20,399	17,273	18,186	14,571	12,338
DN 300	37,133	29,558	24,285	28,881	22,989	18,889	20,630	16,421	13,492
DN 350	36,080	28,521	23,446	28,062	22,183	18,236	20,044	15,845	13,025
DN 400	38,000	29,493	24,157	29,556	22,939	18,789	21,111	16,385	13,421
DN 450	38,180	29,690	24,331	29,696	23,093	18,924	21,211	16,495	13,517
DN 500	37,341	29,241	24,020	29,043	22,743	18,682	20,745	16,245	13,344
DN 600	45,016	33,729	27,584	35,012	26,234	21,454	25,009	18,738	15,324
DN 700	50,986	38,141	n.u.	39,656	29,665	n.u.	28,326	21,189	n.u.
DN 800	57,345	42,586	n.u.	44,602	33,123	n.u.	31,858	23,659	n.u.
DN 900	63,242	46,990	n.u.	49,189	36,548	n.u.	35,135	26,106	n.u.
DN 1000	69,679	51,601	n.u.	54,195	40,134	n.u.	38,710	28,667	n.u.

Alle Werte basieren auf einer Wärmeleitfähigkeit des PUR-Schaumes λ_{50} = 0,027 W/(m*K).

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Produkte-Einzelrohr

Durchmesser / Leistung / Druckverlust

Mediumrohr					Volumen	Fließgeschw.		Volumenstrom		Leistung P von / bis [kw] bei Spreizung K													
DN	Zoll	d_A [mm]	EN 253 s [mm]	FW 401 s [mm]	Rohr v [l/m]	w von / bis [m/s]		von / bis [m^3/h]		von / bis bei 20K		von / bis bei 25K		von / bis bei 30K		von / bis bei 35K		von / bis bei 40K		von / bis bei 45K		von / bis bei 50K	
20	¾“	26,9	2,0	3,2	0,41	0,3	0,6	0,44	0,89	10	21	13	26	15	31	18	36	21	41	23	46	26	51
25	1“	33,7	2,3	3,2	0,67	0,4	0,7	0,96	1,69	22	39	28	49	34	59	39	69	45	78	50	88	56	98
32	1¼“	42,4	2,6	3,2	1,09	0,5	0,9	1,96	3,53	46	82	57	102	68	123	80	143	91	164	102	184	114	205
40	1½“	48,3	2,6	3,2	1,46	0,6	1,0	3,15	5,26	73	122	91	152	110	183	128	213	146	244	165	274	183	305
50	2“	60,3	2,9	3,2	2,33	0,7	1,2	5,87	10,07	136	234	170	292	204	350	238	409	272	467	306	525	341	584
65	2½“	76,1	2,9	3,2	3,88	0,8	1,3	11,17	18,16	259	421	324	527	389	632	454	737	518	843	583	948	648	1 053
80	3“	88,9	3,2	3,2	5,34	0,9	1,4	17,30	26,91	401	624	502	780	602	937	702	1 093	803	1 249	903	1 405	1 003	1 561
100	4“	114,3	3,6	3,6	9,01	1,0	1,6	32,44	51,90	753	1 204	941	1 505	1 129	1 806	1 317	2 107	1 505	2 408	1 693	2 709	1 881	3 010
125	5“	139,7	3,6	3,6	13,80	1,1	1,7	54,65	84,46	1 268	1 959	1 585	2 449	1 902	2 939	2 219	3 429	2 536	3 919	2 853	4 409	3 170	4 898
150	6“	168,3	4,0	4,0	20,20	1,2	1,8	87,26	130,90	2 025	3 037	2 531	3 796	3 037	4 555	3 543	5 314	4 049	6 074	4 555	6 833	5 061	7 592
200	8“	219,1	4,5	4,5	34,70	1,3	2,0	162,40	249,84	3 768	5 796	4 709	7 245	5 651	8 694	6 593	10 144	7 535	11 593	8 477	13 042	9 419	14 491
250	10“	273,0	5,0	5,0	54,30	1,4	2,2	273,67	430,06	6 349	9 977	7 936	12 472	9 524	14 966	11 111	17 460	12 698	19 955	14 286	22 449	15 873	24 943
300	12“	323,9	5,6	5,6	76,80	1,5	2,3	414,72	635,90	9 622	14 753	12 027	18 441	14 432	22 129	16 838	25 818	19 243	29 506	21 648	33 194	24 054	36 882
350	14“	355,6	5,6	5,6	93,20	1,5	2,4	503,28	805,25	11 676	18 682	14 595	23 352	17 514	28 023	20 433	32 693	23 352	37 364	26 271	42 034	29 190	46 704
400	16“	406,4	6,3	6,3	121,90	1,6	2,5	702,14	1 097,10	16 290	25 453	20 362	31 816	24 435	38 179	28 507	44 542	32 579	50 905	36 652	57 269	40 724	63 632
450	18“	457,0	6,3	6,3	155,10	1,6	2,5	893,38	1 395,90	20 726	32 385	25 908	40 481	31 089	48 577	36 271	56 674	41 453	64 770	46 634	72 866	51 816	80 962
500	20“	508,0	6,3	6,3	192,70	1,7	2,5	1 179,32	1 734,30	27 360	40 236	34 200	50 295	41 040	60 354	47 881	70 413	54 721	80 472	61 561	90 530	68 401	100 589
600	24“	610,0	7,1	7,1	278,70	1,7	2,8*	1 705,64	2 809,30	39 571	65 176	49 464	81 470	59 356	97 764	69 249	114 057	79 142	130 351	89 035	146 645	98 927	162 939
700	28“	711,0	8,0	8,0	379,00	1,8	3,0*	2 455,92	4 093,20	56 977	94 962	71 222	118 703	85 466	142 443	99 710	166 184	113 955	189 924	128 199	213 665	142 443	237 406
800	32“	813,0	8,8	8,8	497,00	1,8	3,0*	3 220,56	5 367,60	74 717	124 528	93 396	155 660	112 075	186 792	130 755	217 925	149 434	249 057	168 113	280 189	186 792	311 321
900	36“	914,0	10,0	10,0	627,00	1,8	3,0*	4 062,96	6 771,60	94 261	157 101	117 826	196 376	141 391	235 652	164 956	274 927	188 521	314 202	212 087	353 478	235 652	392 753
1000	40“	1016,0	11,0	11,0	776,00	1,8	3,0*	5 028,48	8 380,80	116 661	194 435	145 826	243 043	174 991	291 652	204 156	340 260	233 321	388 869	262 487	437 478	291 652	486 086

Den Werten liegt eine mittlere spezifische Wärmekapazität des Wassers von 4.187 J/(kg*K) zugrunde.
* hohe Fließgeschwindigkeit nur bei Haupttransportleitungen
Wenn Mediumrohrwanddicken nach AGFW FW 401 verwendet werden, verringert sich aufgrund des kleineren Innendurchmessers minimal die übertragbare Leistung für DN 20 bis DN 65.

Bei zu hoher Fließgeschwindigkeit ergeben sich Probleme durch starke Druckverluste, Strömungsgeräusche, Erosion an Bögen bzw. Schweißnähten, höherer Pumpenstrombedarf
Zu niedrige Geschwindigkeit hingegen führt zu schlechter Wärmeverteilung, größeren Rohrdimensionen (höhere Investitionskosten) und Gefahr von Ablagerungen.
Generelle Auslegungsziele in der Fernwärme sind eine Spreizung im Netz von 30–50 K und ein Druckverlust von 100–300 Pa/m.
Die Fließgeschwindigkeit w sollte wirtschaftlich statt maximal ausgelegt werden.

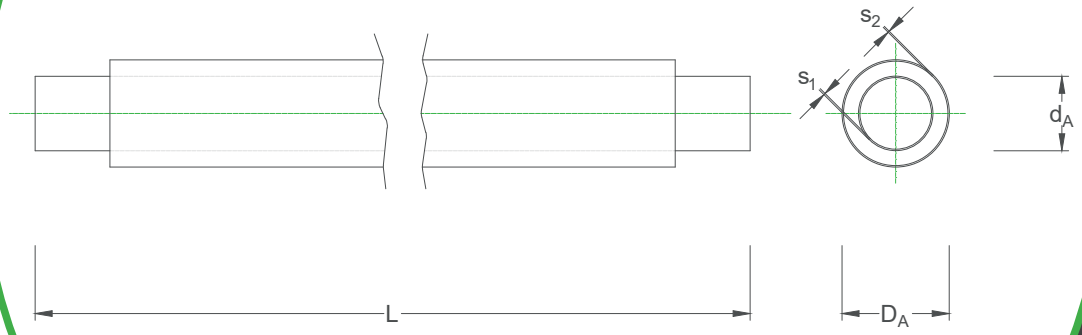
Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

District Heating Pipes

Produkte-Einzelrohr

Dimensionen

L	Länge Rohrstange
d_A	Außendurchmesser Mediumrohr
D_A	Außendurchmesser Mantelrohr
s_1	Wanddicke Mediumrohr
s_2	Wanddicke Mantelrohr



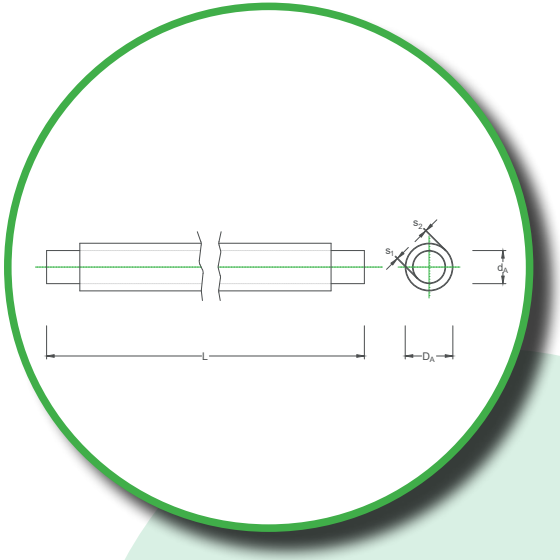
Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Produkte-Einzelrohr

Dimensionen

Mediumrohr geschweißt

Mediumrohr					PEHD Mantelrohrdurchmesser D_A x s_2 [mm] / Gewicht G / Stangenlänge L [m]														
DN	Zoll	d_A [mm]	EN 253	FW 401															
			s_1 [mm]	s_1 [mm]	Serie 1	G [kg/m]	6	12	16	Serie 2	G [kg/m]	6	12	16	Serie 3	G [kg/m]	6	12	16
20	¾“	26,9	2,0	2,6	90 x 3,0	2,68	+	-	-	110 x 3,0	3,08	+	-	-	125 x 3,0	3,41	+	-	-
25	1“	33,7	2,3	2,6	90 x 3,0	3,54	+	-	-	110 x 3,0	3,96	+	+	-	125 x 3,0	4,30	+	+	-
32	1¼“	42,4	2,6	3,2	110 x 3,0	4,60	+	+	-	125 x 3,0	4,95	+	+	-	140 x 3,0	5,32	+	+	-
40	1½“	48,3	2,6	3,2	110 x 3,0	5,04	+	+	-	125 x 3,0	5,38	+	+	-	140 x 3,0	5,76	+	+	-
50	2“	60,3	2,9	3,2	125 x 3,0	6,25	+	+	-	140 x 3,0	6,62	+	+	-	160 x 3,0	7,16	+	+	-
65	2½“	76,1	2,9	3,2	140 x 3,0	7,73	+	+	-	160 x 3,0	8,28	+	+	-	180 x 3,0	8,87	+	+	-
80	3“	88,9	3,2	3,2	160 x 3,0	9,15	+	+	-	180 x 3,0	9,75	+	+	-	200 x 3,2	10,49	+	+	-
100	4“	114,3	3,6	3,6	200 x 3,2	13,23	+	+	+	225 x 3,4	14,24	+	+	+	250 x 3,6	15,35	+	+	+
125	5“	139,7	3,6	3,6	225 x 3,4	16,09	+	+	+	250 x 3,6	17,20	+	+	+	280 x 3,9	18,72	+	+	+
150	6“	168,3	4,0	4,0	250 x 3,6	20,77	+	+	+	280 x 3,9	22,29	+	+	+	315 x 4,1	24,15	+	+	+
200	8“	219,1	4,5	4,5	315 x 4,1	30,51	+	+	+	355 x 4,5	33,02	+	+	+	400 x 4,8	36,05	+	+	+
250	10“	273,0	5,0	5,0	400 x 4,8	43,59	+	+	+	450 x 5,2	47,42	+	+	+	500 x 5,6	51,66	+	+	+
300	12“	323,9	5,6	5,6	450 x 5,2	56,40	+	+	+	500 x 5,6	60,65	+	+	+	560 x 6,0	66,19	+	+	+
350	14“	355,6	5,6	5,6	500 x 5,6	63,65	+	+	+	560 x 6,0	69,20	+	+	+	630 x 6,6	76,62	+	+	+
400	16“	406,4	6,3	6,3	560 x 6,0	80,57	+	+	+	630 x 6,6	88,00	+	+	+	710 x 6,9	92,55	+	+	+
450	18“	457,0	6,3	6,3	630 x 6,6	93,07	+	+	+	710 x 6,9	97,62	+	+	+	800 x 7,2	102,44	+	+	+
500	20“	508,0	6,3	6,3	710 x 6,9	102,40	+	+	+	800 x 7,2	107,22	+	+	+	900 x 8,7	119,09	+	+	+
600	24“	610,0	7,1	7,1	800 x 7,2	139,45	+	+	+	900 x 8,7	154,30	+	+	+	1000 x 9,4	170,59	+	+	+
700	28“	711,0	8,0	8,0	900 x 8,7	178,93	+	+	+	1000 x 9,4	195,23	+	+	+	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
800	32“	813,0	8,8	8,8	1000 x 9,4	221,15	+	+	+	1100 x 10,2	239,38	+	+	+	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
900	36“	914,0	10,0	10,0	1100 x 10,2	276,70	+	+	+	1200 x 11,0	296,63	+	+	+	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
1000	40“	1016,0	11,0	11,0	1200 x 11,0	333,79	+	+	+	1300 x 12,5	357,76	+	+	+	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.



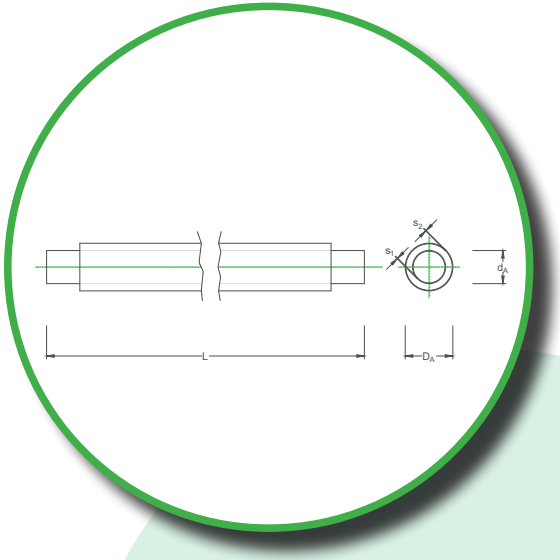
Das Rohr wird in herkömmlicher, diskontinuierlicher Fertigung produziert. Wandstärke Mantelrohr nach EN 253, die angegebenen Mediumrohrwandstärken entsprechen den Wanddicken bei DHP bzw. den Anforderungen nach Norm EN 253 / AGFW FW 401. Diese müssen gegen Innendruck berechnet werden (DIN EN 13480).
Die Rohrenden werden zur Vorbereitung der Schweißnaht in einem Winkel von 30° abgeschrägt (DIN EN ISO 9692-1). Ungedämmte Stahlrohrenden ca. 220mm.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Dimensionen

Mediumrohr nahtlos

Mediumrohr				PEHD Mantelrohrdurchmesser D_A x s_2 [mm] / Gewicht G / Stangenlänge L [m]														
DN	Zoll	d_A [mm]	s_1 [mm]	Serie 1	G [kg/m]	6	12	16	Serie 2	G [kg/m]	6	12	16	Serie 3	G [kg/m]	6	12	16
20	¾“	26,9	2,3	90 x 3,0	2,68	+	-	-	110 x 3,0	3,08	+	-	-	125 x 3,0	3,41	+	-	-
25	1“	33,7	2,6	90 x 3,0	3,54	+	-	-	110 x 3,0	3,96	+	+	-	125 x 3,0	4,30	+	+	-
32	1¼“	42,4	2,6	110 x 3,0	4,60	+	+	-	125 x 3,0	4,95	+	+	-	140 x 3,0	5,32	+	+	-
40	1½“	48,3	2,6	110 x 3,0	5,04	+	+	-	125 x 3,0	5,38	+	+	-	140 x 3,0	5,76	+	+	-
50	2“	60,3	2,9	125 x 3,0	6,25	+	+	-	140 x 3,0	6,62	+	+	-	160 x 3,0	7,16	+	+	-
65	2½“	76,1	2,9	140 x 3,0	7,73	+	+	-	160 x 3,0	8,28	+	+	-	180 x 3,0	8,87	+	+	-
80	3“	88,9	3,2	160 x 3,0	9,15	+	+	-	180 x 3,0	9,75	+	+	-	200 x 3,2	10,49	+	+	-
100	4“	114,3	3,6	200 x 3,2	13,23	+	+	+	225 x 3,4	14,24	+	+	+	250 x 3,6	15,35	+	+	+
125	5“	139,7	4,0	225 x 3,4	17,39	+	+	+	250 x 3,6	18,51	+	+	+	280 x 3,9	20,03	+	+	+
150	6“	168,3	4,5	250 x 3,6	22,74	+	+	+	280 x 3,9	24,26	+	+	+	315 x 4,1	26,12	+	+	+
200	8“	219,1	6,3	315 x 4,1	39,78	+	+	+	355 x 4,5	42,29	+	+	+	400 x 4,8	45,32	+	+	+
250	10“	273,0	6,3	400 x 4,8	52,01	+	+	+	450 x 5,2	55,83	+	+	+	500 x 5,6	60,08	+	+	+
300	12“	323,9	7,1	450 x 5,2	67,94	+	+	+	500 x 5,6	72,19	+	+	+	560 x 6,0	77,74	+	+	+
350	14“	355,6	8,0	500 x 5,6	83,95	+	+	+	560 x 6,0	89,49	+	+	+	630 x 6,6	96,92	+	+	+
400	16“	406,4	8,8	560 x 6,0	104,76	+	+	+	630 x 6,6	112,18	+	+	+	710 x 6,9	116,73	+	+	+
450	18“	457,0	10,0	630 x 6,6	133,38	+	+	+	710 x 6,9	137,93	+	+	+	800 x 7,2	142,75	+	+	+
500	20“	508,0	11,0	710 x 6,9	159,42	+	+	+	800 x 7,2	164,24	+	+	+	900 x 7,9	176,11	+	+	+
600	24“	610,0	12,5	800 x 7,9	218,27	+	+	+	900 x 8,7	233,12	+	+	+	1000 x 9,4	249,42	+	+	+
700	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
800	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
900	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
1000	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.



Das Rohr wird in herkömmlicher, diskontinuierlicher Fertigung produziert. Wandstärke Mantelrohr nach EN 253, die angegebenen Mediumrohrwandstärken entsprechen den Wanddicken bei DHP bzw. den Anforderungen nach Norm EN 253 / AGFW FW 401. Diese müssen gegen Innendruck berechnet werden (DIN EN 13480).
Die Rohrenden werden zur Vorbereitung der Schweißnaht in einem Winkel von 30° abgeschrägt (DIN EN ISO 9692-1). Ungedämmte Stahlrohrenden ca. 220mm.

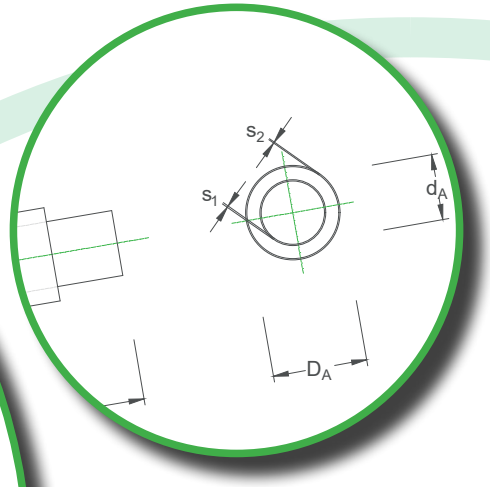
Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

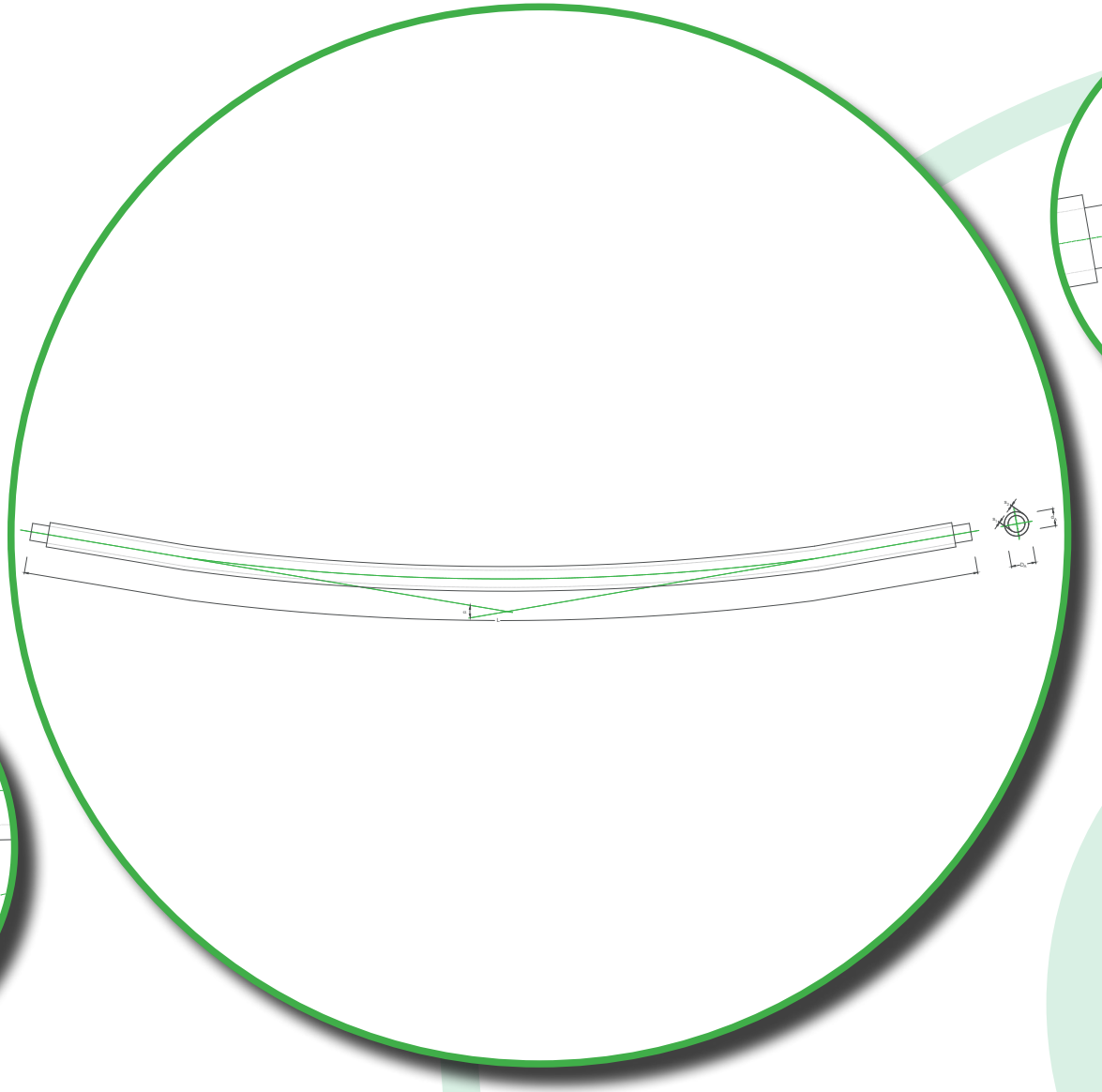
District Heating Pipes

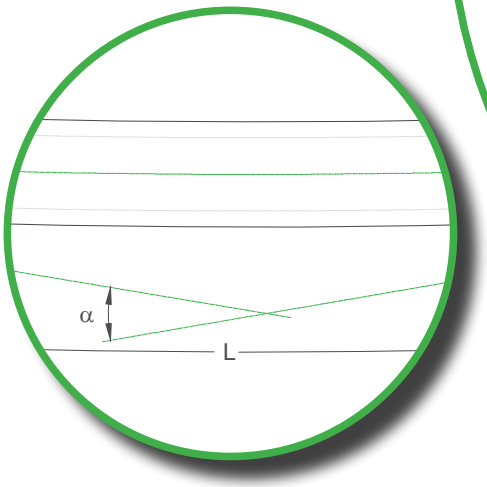
Produkte-Einzelrohr

Bogenrohr

L	Länge Rohrstange
d_A	Außendurchmesser Mediumrohr
D_A	Außendurchmesser Mantelrohr
s_1	Wanddicke Mediumrohr
s_2	Wanddicke Mantelrohr





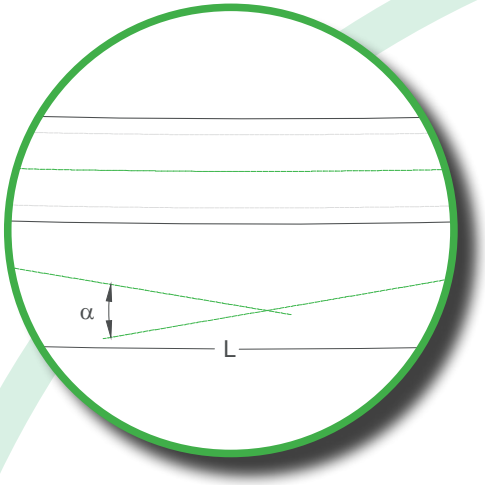


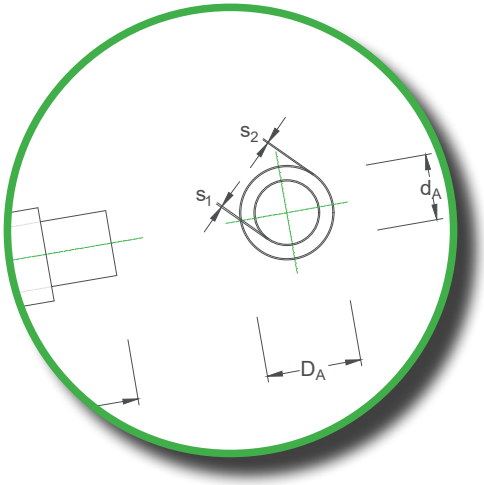
Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Bogenrohr

Mediumrohr geschweißt EN 253 / FW 401 oder nahtlos

Mediumrohr						PEHD Mantelrohrdurchmesser D_A x s_2 [mm]			Maximal zulässiger Biegewinkel α [°]
DN	Zoll	d_A [mm]	EN 253	FW 401	nahtlos				
			s_1 [mm]	s_1 [mm]	s_1 [mm]	Serie 1	Serie 2	Serie 3	
100	4“	114,3	3,6	3,6	3,6	200 x 3,2	225 x 3,4	250 x 3,6	28,0
125	5“	139,7	3,6	3,6	4,0	225 x 3,4	250 x 3,6	280 x 3,9	28,0
150	6“	168,3	4,0	4,0	4,5	250 x 3,6	280 x 3,9	315 x 4,1	25,0
200	8“	219,1	4,5	4,5	6,3	315 x 4,1	355 x 4,5	400 x 4,8	22,5
250	10“	273,0	5,0	5,0	6,3	400 x 4,8	450 x 5,2	500 x 5,6	20,0
300	12“	323,9	5,6	5,6	7,1	450 x 5,2	500 x 5,6	560 x 6,0	18,0
350	14“	355,6	5,6	5,6	8,0	500 x 5,6	560 x 6,0	630 x 6,6	12,0
400	16“	406,4	6,3	6,3	8,8	560 x 6,0	630 x 6,6	710 x 6,9	6,5
450	18“	457,0	6,3	6,3	10,0	630 x 6,6	710 x 6,9	800 x 7,2	5,0
500	20“	508,0	6,3	6,3	11,0	710 x 6,9	800 x 7,2	900 x 8,7	4,0





Die werkseitige Einzelrohr-Bogenrohr-Produktion ist nur mit PEHD-Mantel in L=12 m Rohrlängen, und nur ab der Nennweite DN 100 möglich. Die in der Tabelle angegebenen Werte gelten unabhängig des PEHD-Mantelrohrdurchmessers (Dämmserie 1 bis 3).

Bogenrohre werden maschinell entsprechend Trassenverlauf und zulässigem Biegewinkel nach Angaben der örtlichen Bauleitung gebogen. Eine Rückgabe gebogener Rohre ist ausgeschlossen. Bei Bestellung sind Biegewinkel sowie Biegerichtung (links/rechts, abhängig vom Verlauf der Netzüberwachung) anzugeben. Bei Bedarf ermittelt DHP diese Parameter.

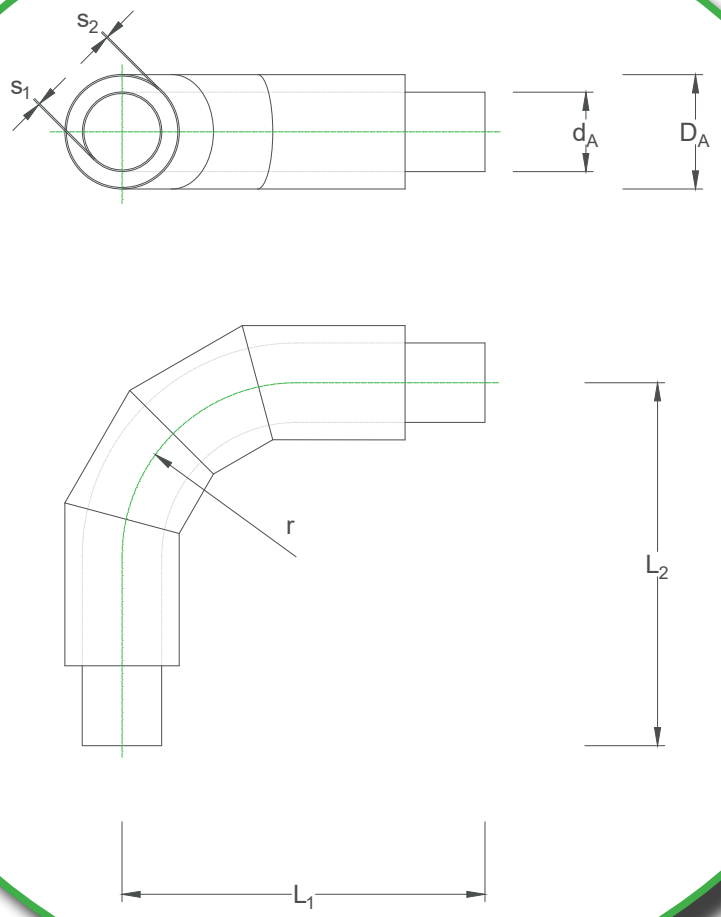
Bei kleineren Dimensionen wird die natürliche Durchbiegung der Rohrstange die sich, bedingt durch Stangenlänge und Gewicht, ergibt, zur Realisierung von Richtungsänderungen genutzt. Zudem besteht die Möglichkeit des Einsatzes von 3°-Gehrungsknicken beim Verschweißen der Rohrstangen.

Für die Nennweiten DN 20 bis DN 80 ist es somit ausreichend, Trassenkrümmungen durch sogenannten Baustellen-Bogenrohre (elastisches Verziehen eines Rohrstranges) auszugleichen.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Bogen 90°

L_1	Schenkellänge Bogen
L_2	Schenkellänge Bogen
d_A	Außendurchmesser Mediumrohr
D_A	Außendurchmesser Mantelrohr
s_1	Wanddicke Mediumrohr
s_2	Wanddicke Mantelrohr
r	Radius Mediumrohrbogen



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

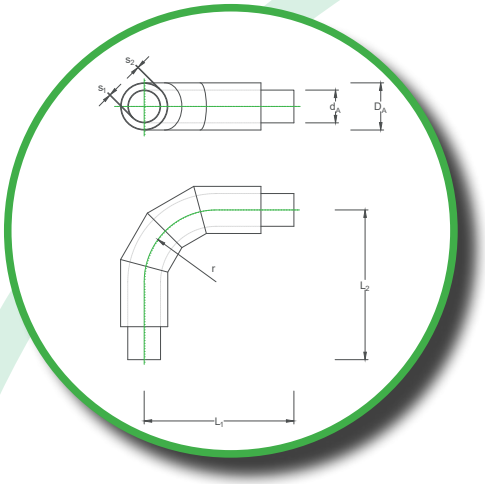
Bogen 90°

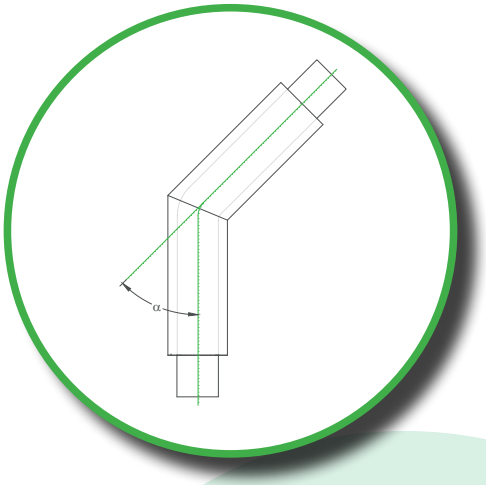
Bögen werden auf zwei Arten produziert:

- mit einem Mediumrohrbogen nach DIN EN 10253-2 plus Anschweißzylinder. Erhältlich in allen Dimensionen und Dämmserien, die Schweißnähte für den Anschweißzylinder können mittels Röntgenprüfung durchstrahlt werden.

- je nach Dimension nach DIN EN 10220 in einem Stück gebogen

Mediumrohr			Mediumrohrbogen		Mantelrohrdurchmesser D_A x s_2 [mm]			Schenkellänge 1	Schenkellänge 2
DN	Zoll	d_A [mm]	s_1 [mm]	r [mm]	Serie 1	Serie 2	Serie 3	L_1 x L_2 [mm]	L_1 x L_2 [mm]
20	¾“	26,9	2,0 / 2,6	110,0	90 x 3,0	110 x 3,0	125 x 3,0	1000 x 1000	-
25	1“	33,7	2,3 / 2,6	110,0	90 x 3,0	110 x 3,0	125 x 3,0	1000 x 1000	-
32	1¼“	42,4	2,6 / 3,2	110,0	110 x 3,0	125 x 3,0	140 x 3,0	1000 x 1000	-
40	1½“	48,3	2,6 / 3,2	110,0	110 x 3,0	125 x 3,0	140 x 3,0	1000 x 1000	-
50	2“	60,3	2,9 / 3,2	135,0	125 x 3,0	140 x 3,0	160 x 3,0	1000 x 1000	-
65	2½“	76,1	2,9 / 3,2	175,0	140 x 3,0	160 x 3,0	180 x 3,0	1000 x 1000	-
80	3“	88,9	3,2	205,0	160 x 3,0	180 x 3,0	200 x 3,2	1000 x 1000	-
100	4“	114,3	3,6	270,0	200 x 3,2	225 x 3,4	250 x 3,6	1000 x 1000	-
125	5“	139,7	3,6	330,0	225 x 3,4	250 x 3,6	280 x 3,9	1000 x 1000	1000 x 1500
150	6“	168,3	4,0	390,0	250 x 3,6	280 x 3,9	315 x 4,1	1000 x 1000	1000 x 1500
200	8“	219,1	4,5	510,0	315 x 4,1	355 x 4,5	400 x 4,8	1200 x 1200	1200 x 1500
250	10“	273,0	5,0	381,0	400 x 4,8	450 x 5,2	500 x 5,6	1000 x 1000	1000 x 1500
300	12“	323,9	5,6	457,0	450 x 5,2	500 x 5,6	560 x 6,0	1000 x 1000	1000 x 1500
350	14“	355,6	5,6	533,0	500 x 5,6	560 x 6,0	630 x 6,6	1000 x 1000	1000 x 1500
400	16“	406,4	6,3	610,0	560 x 6,0	630 x 6,6	710 x 6,9	1000 x 1000	1000 x 1500
450	18“	457,0	6,3	686,0	630 x 6,6	710 x 6,9	800 x 7,2	1100 x 1100	1100 x 1500
500	20“	508,0	6,3	762,0	710 x 6,9	800 x 7,2	900 x 7,9	1200 x 1200	1200 x 1500
600	24“	610,0	7,1	914,0	800 x 7,9	900 x 8,7	1000 x 9,4	1250 x 1250	-
700	28“	711,0	8,0	1067,0	900 x 8,7	1000 x 9,4	-	1400 x 1400	-
800	32“	813,0	8,8	1219,0	1000 x 9,4	1100 x 10,2	-	1600 x 1600	-
900	36“	914,0	10,0	1372,0	1100 x 10,2	1200 x 11,0	-	1900 x 1900	-
1000	40“	1016,0	11,0	1524,0	1200 x 11,0	1300 x 12,5	-	2000 x 2000	-





Die Rohrenden werden zur Vorbereitung der Schweißnaht in einem Winkel von 30° abgeschrägt (DIN EN ISO 9692-1).
Bei Bedarf von speziellen Schenkellängen oder Bogenwinkel abweichend von 90° (Sondergradbögen) Liefermöglichkeit vorab klären.
Bei Sondergradbogen ist der Ergänzungswinkel [α] anzugeben.

Die angegebenen Stahlwandstärken entsprechen den Wanddicken bei DHP bzw. den Anforderungen nach Norm. Diese müssen gegen Innendruck berechnet werden (DIN EN 13480).

Ungedämmte Stahlrohrenden ca. 220 mm.

Einzelrohrbögen können waagerecht oder als Bogen nach oben/unten eingesetzt werden. Bogen mit langem Schenkel werden dort eingesetzt wo es sinnvoll ist, Bogen an Bogen zu schweißen und somit auch Verbindungsmuffen einzusparen, z.B. bei einem Dehnungsausgleich (U-Bogen oder Z-Versprung).

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig Parallel / 45°-T-Etagiert / 90°-Senkrecht

Allgemein

Nenndurchmesser sowie Wandstärke von Durchgang und Abgang analog zu den Dimensionen der jeweiligen Rohrstangen. Abzweige mit Abgang = Durchgang oder Abgang eine Dimension kleiner als Durchgang werden mit T-Stück nach DIN 10253-2 gefertigt, bei den restlichen Dimensionen wird das Grundrohr ausgehalst. Die Schweißnähte können mittels Röntgenprüfung durchstrahlt werden.

Bögen im Abzweig werden auf zwei Arten produziert:

- mit einem Mediumrohrbogen nach DIN EN 10253-2 plus Anschweißzylinder. Erhältlich in allen Dimensionen und Dämmserien, die Schweißnähte für den Anschweißzylinder können mittels Röntgenprüfung durchstrahlt werden.

- je nach Dimension nach DIN EN 10220 in einem Stück gebogen.

Die Rohrenden werden zur Vorbereitung der Schweißnaht in einem Winkel von 30° abgeschrägt (DIN EN ISO 9692-1).
Die angegebenen Stahlwandstärken entsprechen den Wanddicken bei DHP bzw. den Anforderungen nach Norm. Diese müssen gegen Innendruck berechnet werden (DIN EN 13480).

Ungedämmte Stahlrohrenden ca. 220 mm.

Abzweig Parallel

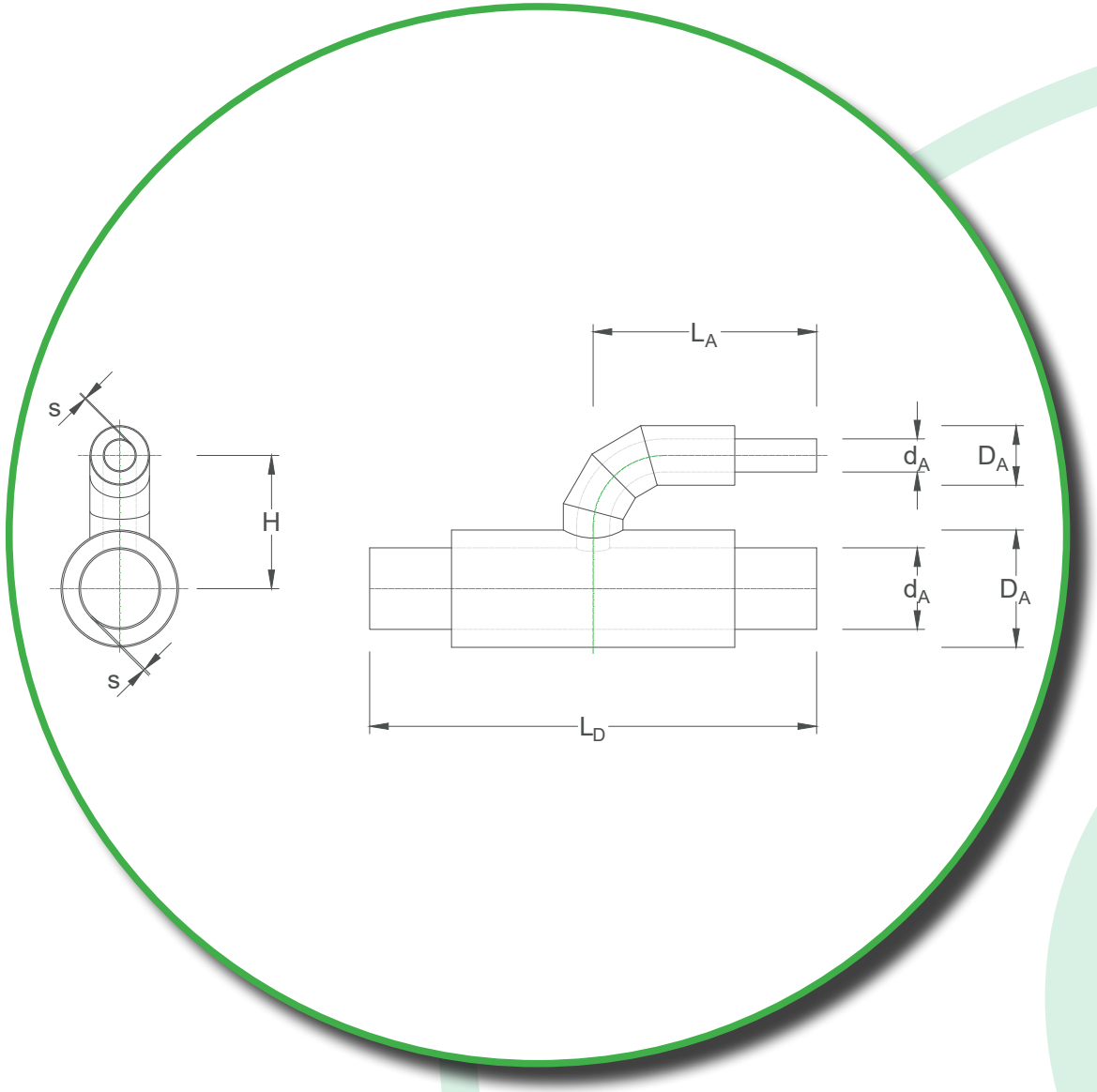
Abzweig 45°-T-etagiert

T-Stück nach DIN EN 10253-2

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig Parallel

L_D	Länge Durchgang
L_A	Länge Abgang
d_A	Außendurchmesser Mediumrohr
D_A	Außendurchmesser Mantelrohr
s	Wanddicke Mediumrohr
H	Achsabstand (Bauhöhe)

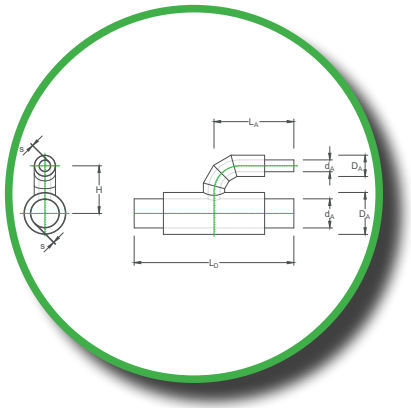


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig Parallel

Dämmserie 1

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																				
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A
DN	Zoll	d_A	s	D_A	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
20	¾	26,9	2,0 2,6	90	1100 600 210																				
25	1	33,7	2,3 2,6	90	1100 600 210	1100 600 210																			
32	1 1/4	42,4	2,6 3,2	110	1100 600 220	1100 600 220	1100 600 230																		
40	1 1/2	48,3	2,6 3,2	110	1100 600 220	1100 600 220	1100 600 230	1100 600 230																	
50	2	60,3	2,9 3,2	125	1100 600 230	1100 600 230	1100 600 240	1100 600 240	1100 600 245																
65	2 1/2	76,1	2,9 3,2	140	1100 600 235	1100 600 235	1100 600 245	1100 600 245	1100 600 255	1100 600 260															



d_A = Stahlrohraussendurchmesser [mm] Durchgang bzw. Abgang
s = Stahlrohrwandstärke nach DHP [mm] Durchgang bzw. Abgang
D_A = Mantelrohraussendurchmesser [mm] Durchgang bzw. Abgang

L_D = Baulänge Durchgang [mm]
L_A = Baulänge Abgang [mm]
H = Achsabstand [mm]

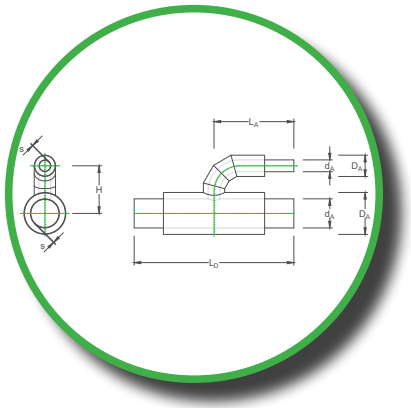
Die angegebenen Stahlwandstärken entsprechen den Mindestanforderungen nach Norm bzw. den Standardwanddicken bei DHP. Nicht gedämmte Stahlrohrenden ca. 220 mm.
Zur Optimierung und zum Angleich an den Stand der Technik behalten wir uns sowohl maßliche als auch technische Änderungen vor. In Bezug auf mögliche Maßabweichungen kann in Einzelfällen keine Verbindlichkeit abgeleitet werden.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig Parallel

Dämmserie 1

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																				
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A
DN	Zoll	d_A	s	D_A	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
80	3	88,9	3,2	160	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200														
					600	600	600	600	600	600	600														
					245	245	255	255	265	270	290														
100	4	114,3	3,6	200	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200													
					600	600	600	600	600	600	600	550													
					265	265	275	275	285	290	300	320													
125	5	139,7	3,6	225	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300												
					600	600	600	600	600	600	600	550	600												
					280	280	290	290	295	305	315	335	365												
150	6	168,3	4,0	250	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300											
					600	600	600	600	600	600	600	550	600	650											
					290	290	300	300	310	315	325	345	380	375											
200	8	219,1	4,5	315	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400										
					600	600	600	600	600	600	600	550	600	650	700										
					325	325	335	335	340	350	360	380	390	390	485										
250	10	273	5,0	400	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500									
					600	600	600	600	600	600	600	550	600	650	700	800									
					365	365	375	375	385	390	400	420	433	465	510	600									
300	12	323,9	5,6	450	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600								
					600	600	600	600	600	600	600	550	600	650	700	800	850								
					390	390	400	400	410	415	425	445	458	490	535	625	715								
350	14	355,6	5,6	500	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700							
					600	600	600	600	600	600	600	550	600	650	700	800	850	900							
					415	415	425	425	435	440	450	470	483	515	600	640	730	815							

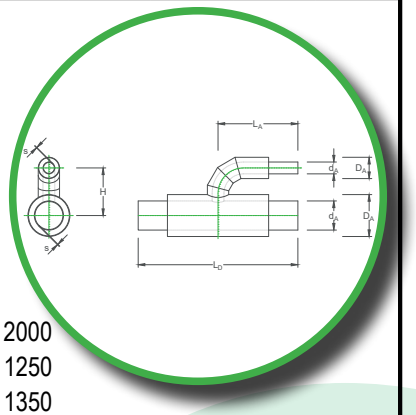


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig Parallel

Dämmserie 1

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																					
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A
DN	Zoll	d_A	s	D_A	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
400	16	406,4	6,3	560	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700							
					600	600	600	600	600	600	600	550	600	650	700	800	850	900	1000							
					445	445	455	455	465	470	480	500	515	545	630	665	755	840	915							
450	18	457,0	6,3	630	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800						
					600	600	600	600	600	600	600	550	600	650	700	800	850	900	1000	1100						
					480	480	490	490	500	505	515	535	548	580	655	690	780	865	940	1030						
500	20	508,0	6,3	710	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800					
					600	600	600	600	600	600	600	550	600	650	700	800	850	900	1000	1100	1200					
					500	500	510	510	520	525	535	555	568	600	680	765	805	890	970	1055	1145					
600	24	610,0	7,1	800	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2000				
					600	600	600	600	600	600	600	550	600	650	700	800	850	900	1000	1100	1200	1250				
					565	565	575	575	585	590	600	620	635	665	720	820	855	940	1020	1105	1195	1350				
700	28	711,0	8,0	900	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2000	2100			
					600	600	600	600	600	600	600	550	600	650	700	800	850	900	1000	1100	1200	1250	1400			
					615	615	625	625	635	640	650	670	685	715	770	830	905	990	1070	1160	1245	1425	1590			
800	32	813,0	8,8	1000	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2000	2100	2200		
					600	600	600	600	600	600	600	550	600	650	750	800	850	900	1000	1100	1200	1250	1400	1600		
					665	665	675	675	685	690	700	720	735	765	820	880	945	1045	1120	1210	1295	1475	1640	1820		
900	36	914,0	10,0	1100	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
1000	40	1016	11,0	1200	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.

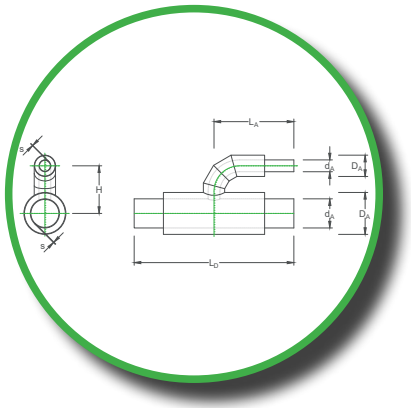


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig Parallel

Dämmserie 2

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																				
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A
DN	Zoll	d_A	s	D_A	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
20	¾	26,9	2,0 2,6	110	1100 600 230																				
25	1	33,7	2,3 2,6	110	1100 600 230	1100 600 230																			
32	1 1/4	42,4	2,6 3,2	125	1100 600 240	1100 600 240	1100 600 245																		
40	1 1/2	48,3	2,6 3,2	125	1100 600 240	1100 600 240	1100 600 245	1100 600 245																	
50	2	60,3	2,9 3,2	140	1100 600 245	1100 600 245	1100 600 255	1100 600 255	1100 600 260																
65	2 1/2	76,1	2,9 3,2	160	1100 600 255	1100 600 255	1100 600 265	1100 600 265	1100 600 270	1100 600 280															



d_A = Stahlrohraussendurchmesser [mm] Durchgang bzw. Abgang
s = Stahlrohrwandstärke nach DHP [mm] Durchgang bzw. Abgang
D_A = Mantelrohraussendurchmesser [mm] Durchgang bzw. Abgang

L_D = Baulänge Durchgang [mm]
L_A = Baulänge Abgang [mm]
H = Achsabstand [mm]

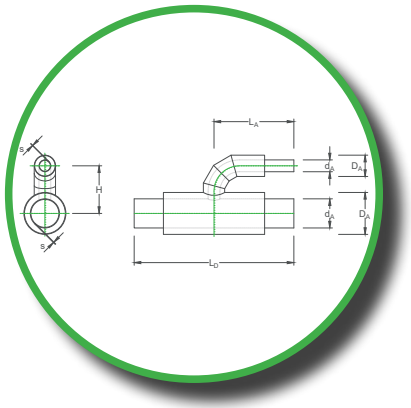
Die angegebenen Stahlwandstärken entsprechen den Mindestanforderungen nach Norm bzw. den Standardwanddicken bei DHP. Nicht gedämmte Stahlrohrenden ca. 220 mm.
Zur Optimierung und zum Angleich an den Stand der Technik behalten wir uns sowohl maßliche als auch technische Änderungen vor. In Bezug auf mögliche Maßabweichungen kann in Einzelfällen keine Verbindlichkeit abgeleitet werden.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig Parallel

Dämmserie 2

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																				
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A
DN	Zoll	d_A	s	D_A	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
80	3	88,9	3,2	180	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200														
					600	600	600	600	600	600	600														
					265	265	275	275	280	290	300														
100	4	114,3	3,6	225	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200													
					600	600	600	600	600	600	600	600													
					290	290	295	295	305	315	325	345													
125	5	139,7	3,6	250	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300												
					600	600	600	600	600	600	600	600	600												
					300	300	310	310	315	325	335	360	370												
150	6	168,3	4,0	280	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300											
					600	600	600	600	600	600	600	600	600	650											
					315	315	325	325	330	340	350	375	405	420											
200	8	219,1	4,5	355	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400										
					600	600	600	600	600	600	600	600	600	650	750										
					355	355	360	360	370	380	410	410	425	460	485										
250	10	273	5,0	450	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500									
					600	600	600	600	600	600	600	600	600	650	750	800									
					400	400	410	410	415	425	435	460	470	505	565	600									
300	12	323,9	5,6	500	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600								
					600	600	600	600	600	600	600	600	600	650	750	800	850								
					425	425	435	435	440	450	460	485	495	530	590	625	711								
350	14	355,6	5,6	560	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700							
					600	600	600	600	600	600	600	600	600	650	750	800	850	900							
					455	455	465	465	470	480	490	515	525	560	620	685	730	815							

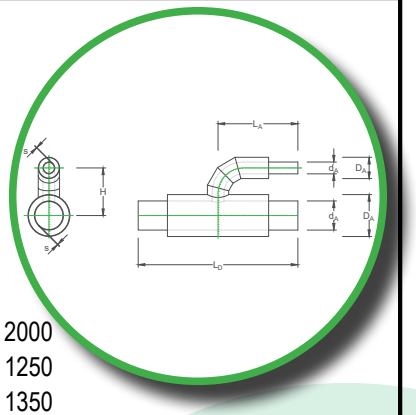


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig Parallel

Dämmserie 2

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																					
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A
DN	Zoll	d_A	s	D_A	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
400	16	406,4	6,3	630	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700							
					600	600	600	600	600	600	600	550	600	650	700	800	850	900	1000							
					445	445	455	455	465	470	480	500	515	545	630	665	755	840	915							
450	18	457,0	6,3	710	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800						
					600	600	600	600	600	600	600	550	600	650	700	800	850	900	1000	1100						
					480	480	490	490	500	505	515	535	548	580	655	690	780	865	940	1030						
500	20	508,0	6,3	710	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800					
					600	600	600	600	600	600	600	550	600	650	700	800	850	900	1000	1100	1200					
					500	500	510	510	520	525	535	555	568	600	680	765	805	890	970	1055	1145					
600	24	610,0	7,1	900	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2000				
					600	600	600	600	600	600	600	550	600	650	700	800	850	900	1000	1100	1200	1250				
					565	565	575	575	585	590	600	620	635	665	720	820	855	940	1020	1105	1195	1350				
700	28	711,0	8,0	1000	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2000	2100			
					600	600	600	600	600	600	600	550	600	650	700	800	850	900	1000	1100	1200	1250	1400			
					615	615	625	625	635	640	650	670	685	715	770	830	905	990	1070	1160	1245	1425	1590			
800	32	813,0	8,8	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2000	2100	2200		
					600	600	600	600	600	600	600	550	600	650	750	800	850	900	1000	1100	1200	1250	1400	1600		
					665	665	675	675	685	690	700	720	735	765	820	880	945	1045	1120	1210	1295	1475	1640	1820		
900	36	914,0	10,0	1200	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
1000	40	1016	11,0	1300	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.

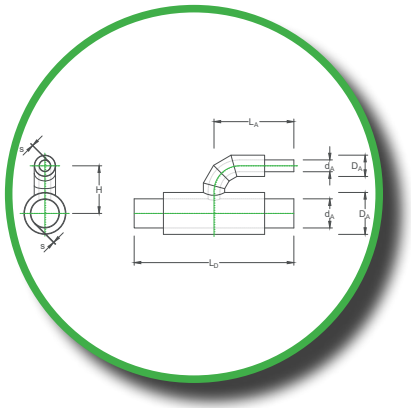


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig Parallel

Dämmserie 3

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																				
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A
DN	Zoll	d_A	s	D_A	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
20	¾	26,9	2,0 2,6	125	1100 600 245																				
25	1	33,7	2,3 2,6	125	1100 600 245	1100 600 245																			
32	1 1/4	42,4	2,6 3,2	140	1100 600 255	1100 600 255	1100 600 260																		
40	1 1/2	48,3	2,6 3,2	140	1100 600 255	1100 600 255	1100 600 260	1100 600 260																	
50	2	60,3	2,9 3,2	160	1100 600 265	1100 600 265	1100 600 270	1100 600 270	1100 600 280																
65	2 1/2	76,1	2,9 3,2	180	1100 600 275	1100 600 275	1100 600 280	1100 600 280	1100 600 290	1100 600 300															



d_A = Stahlrohraussendurchmesser [mm] Durchgang bzw. Abgang
s = Stahlrohrwandstärke nach DHP [mm] Durchgang bzw. Abgang
D_A = Mantelrohraussendurchmesser [mm] Durchgang bzw. Abgang

L_D = Baulänge Durchgang [mm]
L_A = Baulänge Abgang [mm]
H = Achsabstand [mm]

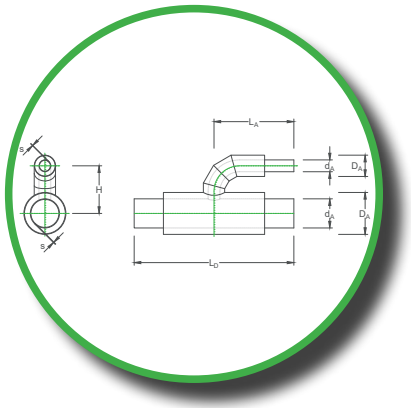
Die angegebenen Stahlwandstärken entsprechen den Mindestanforderungen nach Norm bzw. den Standardwanddicken bei DHP. Nicht gedämmte Stahlrohrenden ca. 220 mm.
Zur Optimierung und zum Angleich an den Stand der Technik behalten wir uns sowohl maßliche als auch technische Änderungen vor. In Bezug auf mögliche Maßabweichungen kann in Einzelfällen keine Verbindlichkeit abgeleitet werden.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig Parallel

Dämmserie 3

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																				
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A
DN	Zoll	d_A	s	D_A	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
80	3	88,9	3,2	200	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200														
					600	600	600	600	600	600	600														
					285	285	290	290	300	310	320														
100	4	114,3	3,6	250	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200													
					600	600	600	600	600	600	600	600													
					310	310	315	315	325	335	345	370													
125	5	139,7	3,6	280	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300												
					600	600	600	600	600	600	600	600	600												
					325	325	330	330	340	350	360	385	400												
150	6	168,3	4,0	315	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300											
					600	600	600	600	600	600	600	600	600	650											
					340	340	350	350	360	370	380	405	420	435											
200	8	219,1	4,5	400	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400										
					600	600	600	600	600	600	600	600	600	650	750										
					385	385	390	390	400	410	420	445	460	480	540										
250	10	273	5,0	500	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500									
					600	600	600	600	600	600	600	600	600	650	750	800									
					435	435	440	440	450	460	470	495	510	530	570	650									
300	12	323,9	5,6	560	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600								
					600	600	600	600	600	600	600	600	600	650	750	800	850								
					465	465	570	470	480	490	500	525	540	560	600	675	715								
350	14	355,6	5,6	630	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700							
					600	600	600	600	600	600	600	600	600	650	750	800	850	900							
					500	500	505	505	515	525	535	560	575	600	635	695	780	815							

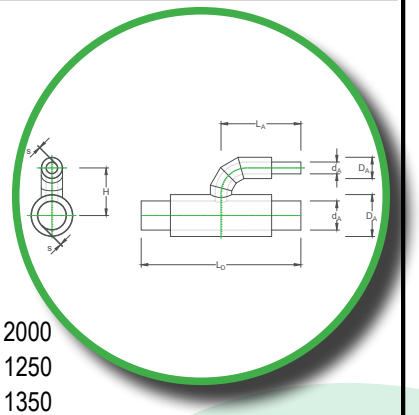


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig Parallel

Dämmserie 3

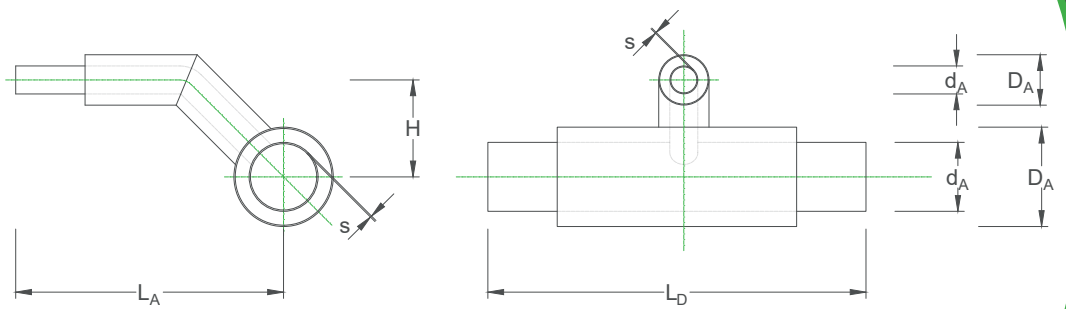
Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																					
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A
DN	Zoll	d_A	s	D_A	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
400	16	406,4	6,3	710	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700							
					600	600	600	600	600	600	600	600	600	650	750	800	850	900	1000							
					520	520	525	525	535	545	555	580	595	615	655	715	805	840	915							
450	18	457,0	6,3	710	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800						
					600	600	600	600	600	600	600	600	600	650	750	800	850	900	1000	1100						
					540	540	545	545	555	565	575	600	615	635	675	740	830	915	940	1030						
500	20	508,0	6,3	800	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800					
					600	600	600	600	600	600	600	600	600	650	750	800	850	900	1000	1100	1200					
					585	585	590	590	600	610	620	645	660	680	720	770	855	940	970	1055	1145					
600	24	610,0	7,1	1000	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2000				
					600	600	600	600	600	600	600	600	600	650	750	800	850	900	1000	1100	1200	1250				
					685	685	690	690	700	710	720	745	760	780	820	880	930	995	1065	1105	1195	1350				
700	28	711,0	8,0	1100	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.			
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.			
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.			
800	32	813,0	8,8	1200	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.		
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.		
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.		
900	36	914,0	10,0	1300	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
1000	40	1016	11,0	1400	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 45°-T-Etagiert

L_D	Länge Durchgang
L_A	Länge Abgang
d_A	Außendurchmesser Mediumrohr
D_A	Außendurchmesser Mantelrohr
s	Wanddicke Mediumrohr
H	Achsabstand (Bauhöhe)

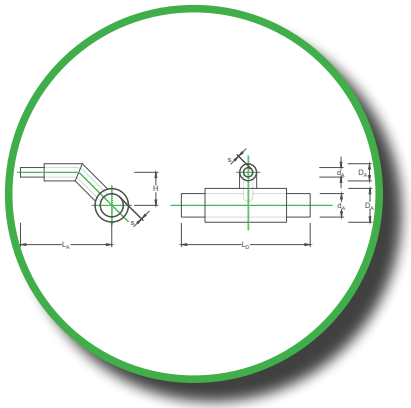


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 45°-T-Etagiert

Dämmserie 1

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																				
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A
DN	Zoll	d_A	s	D_A	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
20	¾	26,9	2,0 2,6	90	1100 695 160																				
25	1	33,7	2,3 2,6	90	1100 695 160	1100 695 160																			
32	1 1/4	42,4	2,6 3,2	110	1100 705 170	1100 705 170	1100 715 180																		
40	1 1/2	48,3	2,6 3,2	110	1100 705 170	1100 705 170	1100 715 180	1100 715 180																	
50	2	60,3	2,9 3,2	125	1100 710 180	1100 710 180	1100 720 190	1100 720 190	1100 730 195																
65	2 1/2	76,1	2,9 3,2	140	1100 720 185	1100 720 185	1100 730 195	1100 730 195	1100 735 205	1100 745 210															



d_A = Stahlrohraussendurchmesser [mm] Durchgang bzw. Abgang
s = Stahlrohrwandstärke nach DHP [mm] Durchgang bzw. Abgang
D_A = Mantelrohraussendurchmesser [mm] Durchgang bzw. Abgang

L_D = Baulänge Durchgang [mm]
L_A = Baulänge Abgang [mm]
H = Achsabstand [mm]

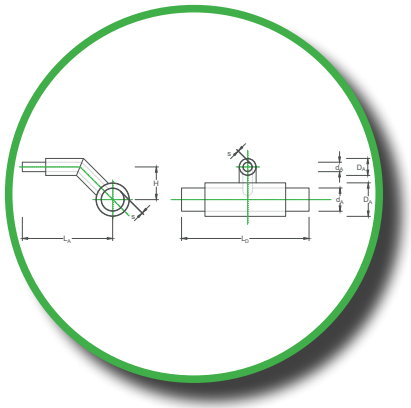
Die angegebenen Stahlwandstärken entsprechen den Mindestanforderungen nach Norm bzw. den Standardwanddicken bei DHP. Nicht gedämmte Stahlrohrenden ca. 220 mm.
Zur Optimierung und zum Angleich an den Stand der Technik behalten wir uns sowohl maßliche als auch technische Änderungen vor. In Bezug auf mögliche Maßabweichungen kann in Einzelfällen keine Verbindlichkeit abgeleitet werden.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 45°-T-Etagiert

Dämmserie 1

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																				
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A
DN	Zoll	d_A	s	D_A	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
80	3	88,9	3,2	160	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200														
					730	730	740	740	745	745	800														
					195	195	205	205	215	220	230														
100	4	114,3	3,6	200	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200													
					750	750	760	760	765	775	800	800													
					215	215	225	225	235	240	250	270													
125	5	139,7	3,6	225	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300												
					760	760	770	770	780	785	800	800	850												
					230	230	240	240	245	255	265	285	295												
150	6	168,3	4,0	250	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300											
					775	775	785	785	790	800	800	800	850	850											
					240	240	250	250	260	265	275	295	320	320											
200	8	219,1	4,5	315	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400										
					805	805	815	815	825	830	850	850	850	850	950										
					275	275	285	285	290	300	310	330	340	355	385										
250	10	273	5,0	400	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500									
					850	850	860	860	865	875	900	900	900	950	1000	1050									
					315	315	325	325	335	340	350	370	385	395	430	470									
300	12	323,9	5,6	450	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600								
					875	875	885	885	890	900	900	950	950	950	1000	1050	1100								
					340	340	350	350	360	365	375	495	410	420	455	495	520								
350	14	355,6	5,6	500	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700							
					900	900	910	910	915	925	950	950	950	1000	1050	1100	1150	1200							
					365	365	375	375	385	390	400	420	435	445	480	520	545	570							

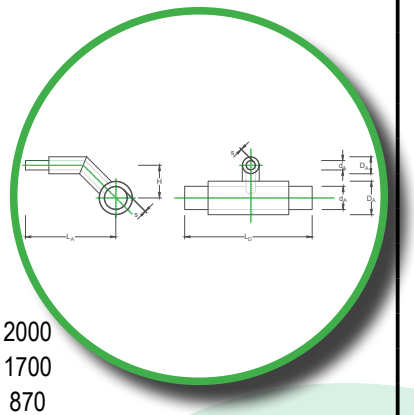


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 45°-T-Etagiert

Dämmserie 1

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																					
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A
DN	Zoll	d_A	s	D_A	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
400	16	406,4	6,3	560	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700							
					930	930	940	940	945	955	950	1000	1000	1000	1050	1100	1150	1200	1250							
					395	395	405	405	415	420	430	450	465	475	510	550	575	600	630							
450	18	457,0	6,3	630	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800						
					965	965	975	975	980	990	1000	1000	1050	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350						
					430	430	440	440	450	455	465	485	500	510	545	585	510	635	665	700						
500	20	508,0	6,3	710	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800					
					985	985	995	995	1000	1000	1000	1050	1050	1100	1150	1200	1250	1250	1300	1350	1500					
					450	450	460	460	470	455	485	505	520	530	565	605	630	655	685	720	740					
600	24	610,0	7,1	800	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2000				
					985	1050	1060	1060	1065	1075	1050	1100	1100	1150	1200	1250	1300	1300	1350	1400	1600	1700				
					450	515	525	525	535	540	550	570	585	595	630	670	695	720	750	785	805	870				
700	28	711,0	8,0	900	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2000	2100			
					1100	1100	1110	1110	1115	1125	1150	1150	1150	1200	1250	1300	1350	1350	1400	1450	1700	1800	1900			
					565	565	575	575	585	590	600	620	635	645	680	720	745	770	800	835	875	920	970			
800	32	813,0	8,8	1000	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2000	2100	2200		
					1150	1150	1160	1160	1165	1175	1150	1200	1200	1200	1250	1300	1340	1400	1450	1500	1700	1800	1900	2000		
					615	615	625	625	635	640	650	670	685	695	730	770	795	820	850	885	905	970	1020	1070		
900	36	914,0	10,0	1100	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
1000	40	1016	11,0	1200	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.

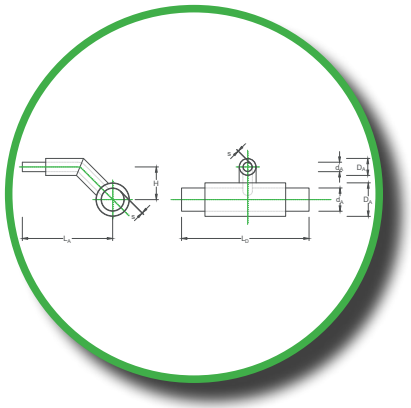


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 45°-T-Etagiert

Dämmserie 2

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																				
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A
DN	Zoll	d_A	s	D_A	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
20	¾	26,9	2,0 2,6	90	1100 715 180																				
25	1	33,7	2,3 2,6	90	1100 715 180	1100 715 180																			
32	1 1/4	42,4	2,6 3,2	110	1100 720 190	1100 720 190	1100 730 195																		
40	1 1/2	48,3	2,6 3,2	110	1100 720 190	1100 720 190	1100 730 195	1100 730 195																	
50	2	60,3	2,9 3,2	125	1100 730 195	1100 730 195	1100 735 205	1100 735 205	1100 745 210																
65	2 1/2	76,1	2,9 3,2	140	1100 740 205	1100 740 205	1100 745 215	1100 745 215	1100 755 220	1100 765 230															



d_A = Stahlrohraussendurchmesser [mm] Durchgang bzw. Abgang
s = Stahlrohrwandstärke nach DHP [mm] Durchgang bzw. Abgang
D_A = Mantelrohraussendurchmesser [mm] Durchgang bzw. Abgang

L_D = Baulänge Durchgang [mm]
L_A = Baulänge Abgang [mm]
H = Achsabstand [mm]

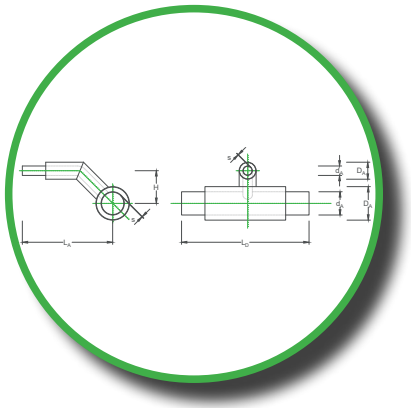
Die angegebenen Stahlwandstärken entsprechen den Mindestanforderungen nach Norm bzw. den Standardwanddicken bei DHP. Nicht gedämmte Stahlrohrenden ca. 220 mm.
Zur Optimierung und zum Angleich an den Stand der Technik behalten wir uns sowohl maßliche als auch technische Änderungen vor. In Bezug auf mögliche Maßabweichungen kann in Einzelfällen keine Verbindlichkeit abgeleitet werden.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 45°-T-Etagiert

Dämmserie 2

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																				
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A
DN	Zoll	d_A	s	D_A	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
80	3	88,9	3,2	160	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200														
					750	750	755	755	765	775	800														
					215	215	225	225	230	240	250														
100	4	114,3	3,6	200	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200													
					770	770	780	780	785	795	800	850													
					240	240	245	245	255	265	275	295													
125	5	139,7	3,6	225	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300												
					785	785	790	790	800	810	800	850	850												
					250	250	260	260	265	275	285	310	320												
150	6	168,3	4,0	250	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300											
					800	800	805	805	815	825	850	850	850	900											
					265	265	275	275	280	290	300	325	335	350											
200	8	219,1	4,5	315	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400										
					835	835	845	845	850	860	850	900	900	950	1000										
					305	305	310	310	320	330	340	360	375	390	425										
250	10	273	5,0	400	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500									
					885	885	890	890	900	910	900	950	950	1000	1050	1100									
					350	350	360	360	365	375	385	410	420	435	475	520									
300	12	323,9	5,6	450	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600								
					910	910	915	915	925	935	950	950	1000	1000	1050	1100	1150								
					375	375	385	385	390	400	410	435	445	460	500	545	575								
350	14	355,6	5,6	500	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700							
					940	940	945	945	955	965	950	1000	1000	1050	1100	1150	1200	1250							
					405	405	415	415	420	430	440	465	475	490	530	575	600	630							

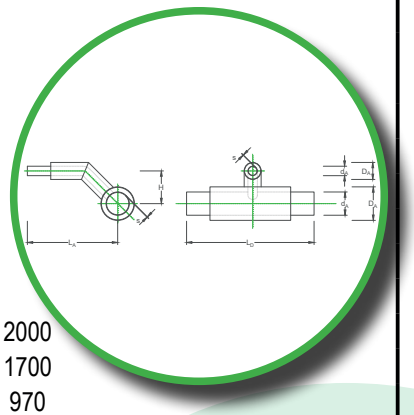


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 45°-T-Etagiert

Dämmserie 2

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																					
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A
DN	Zoll	d_A	s	D_A	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
400	16	406,4	6,3	630	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700							
					975	975	980	980	990	1000	1000	1050	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350							
					440	440	450	450	455	465	475	500	510	525	565	610	635	665	700							
450	18	457,0	6,3	710	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800						
					995	995	1000	1000	1010	1020	1050	1050	1050	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400						
					460	460	470	470	475	485	495	520	530	545	585	630	655	685	720	740						
500	20	508,0	6,3	710	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800					
					1015	1015	1020	1020	1030	1040	1100	1100	1100	1100	1150	1250	1250	1350	1350	1400	1500					
					480	480	490	490	495	505	515	540	550	565	605	650	675	705	740	760	780					
600	24	610,0	7,1	900	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2000				
					1110	1110	1115	1115	1125	1135	1150	1200	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1500	1600	1700				
					575	575	585	585	590	600	610	635	645	660	700	745	770	800	835	855	875	970				
700	28	711,0	8,0	1000	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2000	2100			
					1160	1160	1165	1165	1175	1185	1200	1250	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1550	1700	1800	1900			
					625	625	635	635	640	650	660	685	695	710	750	795	820	850	885	905	925	1020	1070			
800	32	813,0	8,8	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2000	2100	2200		
					1210	1210	1215	1215	1225	1235	1200	1250	1250	1300	1350	1400	1450	1500	1550	1550	1700	1800	1900	2100		
					675	675	685	685	690	700	710	735	745	760	800	845	870	900	935	955	975	1070	1120	1170		
900	36	914,0	10,0	1200	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
1000	40	1016	11,0	1300	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.

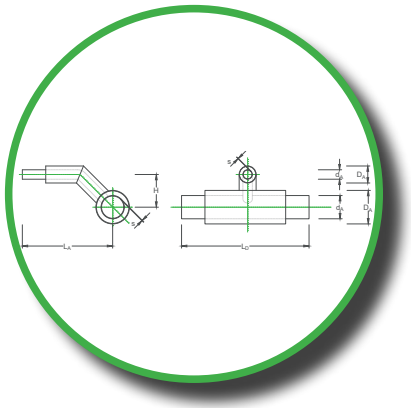


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 45°-T-Etagiert

Dämmserie 3

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																				
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A
DN	Zoll	d_A	s	D_A	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
20	¾	26,9	2,0 2,6	90	1100 730 195																				
25	1	33,7	2,3 2,6	90	1100 730 195	1100 730 195																			
32	1 1/4	42,4	2,6 3,2	110	1100 735 205	1100 735 205	1100 745 210																		
40	1 1/2	48,3	2,6 3,2	110	1100 735 205	1100 735 205	1100 745 210	1100 745 210																	
50	2	60,3	2,9 3,2	125	1100 745 215	1100 745 215	1100 755 220	1100 755 220	1100 765 230																
65	2 1/2	76,1	2,9 3,2	140	1100 755 225	1100 755 225	1100 765 230	1100 765 230	1100 775 240	1100 785 250															



d_A = Stahlrohraussendurchmesser [mm] Durchgang bzw. Abgang
s = Stahlrohrwandstärke nach DHP [mm] Durchgang bzw. Abgang
D_A = Mantelrohraussendurchmesser [mm] Durchgang bzw. Abgang

L_D = Baulänge Durchgang [mm]
L_A = Baulänge Abgang [mm]
H = Achsabstand [mm]

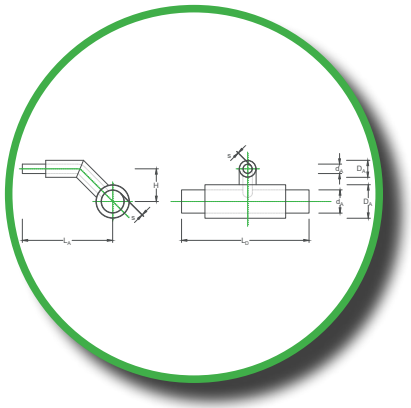
Die angegebenen Stahlwandstärken entsprechen den Mindestanforderungen nach Norm bzw. den Standardwanddicken bei DHP. Nicht gedämmte Stahlrohrenden ca. 220 mm.
Zur Optimierung und zum Angleich an den Stand der Technik behalten wir uns sowohl maßliche als auch technische Änderungen vor. In Bezug auf mögliche Maßabweichungen kann in Einzelfällen keine Verbindlichkeit abgeleitet werden.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 45°-T-Etagiert

Dämmserie 3

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																				
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A
DN	Zoll	d_A	s	D_A	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
80	3	88,9	3,2	160	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200														
					765	765	775	775	785	795	800														
					235	235	240	240	250	260	270														
100	4	114,3	3,6	200	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200													
					790	790	800	800	810	820	850	850													
					260	260	265	265	275	285	295	320													
125	5	139,7	3,6	225	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300												
					805	805	815	815	825	835	850	900	900												
					275	275	280	280	290	300	310	335	350												
150	6	168,3	4,0	250	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300											
					825	825	830	830	840	850	850	900	950	950											
					290	290	300	300	310	320	330	355	370	385											
200	8	219,1	4,5	315	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400										
					865	865	875	875	885	895	950	950	1000	1000	1050										
					335	335	340	340	350	360	370	395	410	430	470										
250	10	273	5,0	400	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500									
					915	915	925	925	935	945	1000	1000	1050	1050	1100	1200									
					385	385	390	390	400	410	420	445	460	480	520	570									
300	12	323,9	5,6	450	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600								
					945	945	955	955	965	965	1000	1000	1050	1050	1150	1200	1250								
					415	415	420	420	430	440	450	475	490	510	550	600	630								
350	14	355,6	5,6	500	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700							
					980	980	990	990	1000	1010	1050	1050	1100	1100	1150	1250	1300	1350							
					450	450	455	455	465	475	485	510	525	545	585	635	665	700							

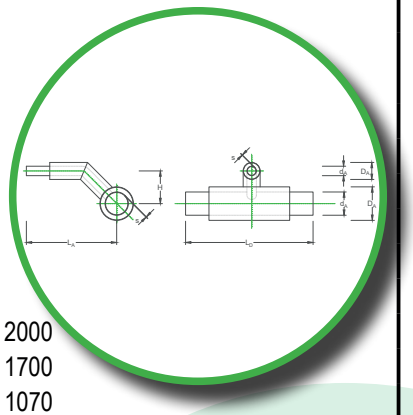


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 45°-T-Etagiert

Dämmserie 3

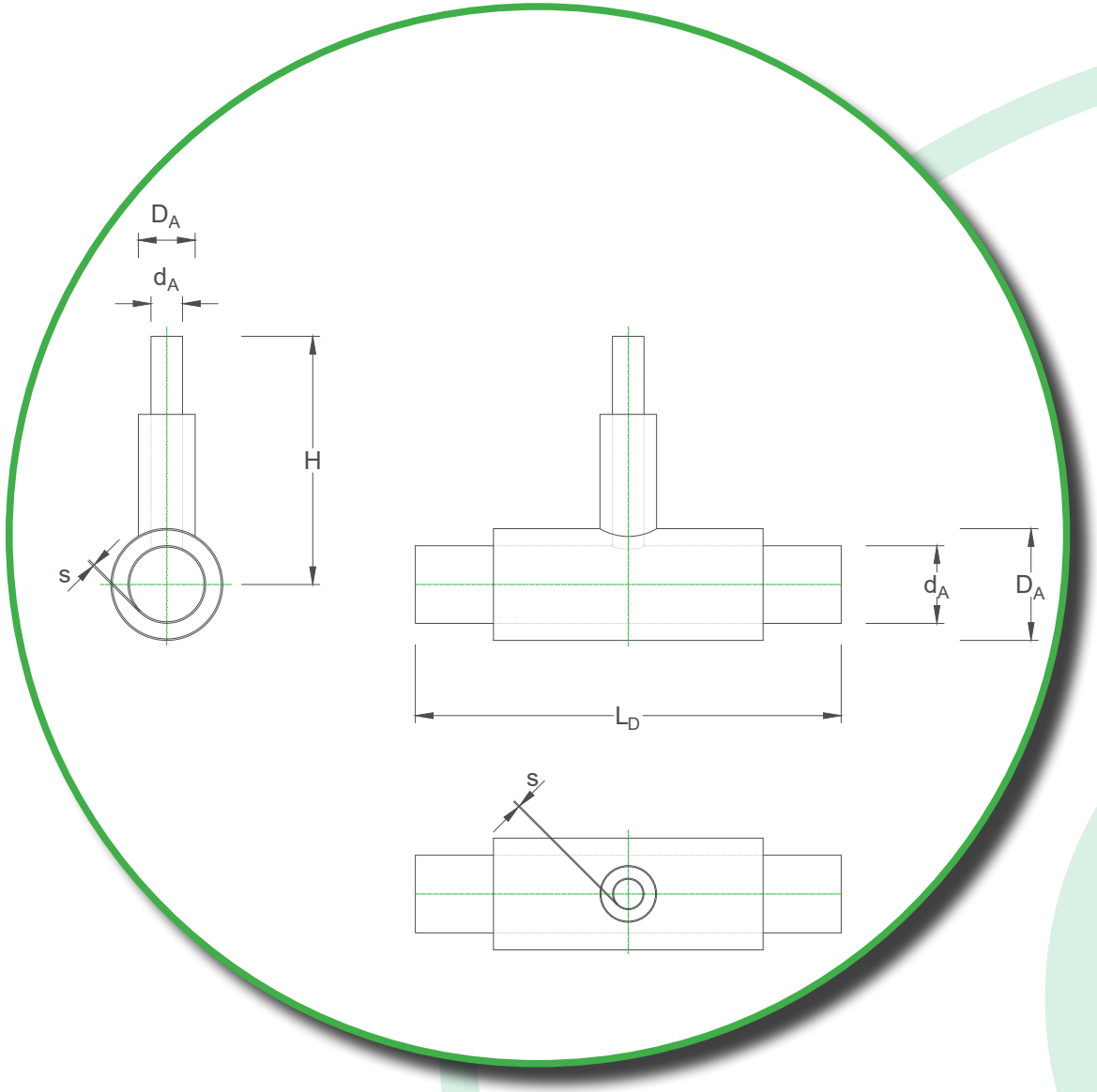
Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																					
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A
DN	Zoll	d_A	s	D_A	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
400	16	406,4	6,3	710	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700							
					1000	1000	1010	1010	1020	1030	1050	1100	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400							
					470	470	475	475	485	495	505	530	545	565	605	655	685	720	740							
450	18	457,0	6,3	710	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800						
					1020	1020	1030	1030	1040	1050	1100	1100	1150	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1450						
					490	490	495	495	505	515	525	550	565	585	625	675	705	740	760	780						
500	20	508,0	6,3	800	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800					
					1067	1067	1075	1075	1085	1085	1150	1150	1200	1200	1300	1350	1400	1450	1500	1500	1600					
					535	535	540	540	550	560	570	595	610	630	670	720	750	785	805	825	870					
600	24	610,0	7,1	1000	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2000				
					1118	1118	1125	1125	1135	1145	1140	1175	1178	1203	1263	1330	1395	1415	1455	1490	1545	1700				
					635	635	640	640	650	660	670	695	710	730	770	820	850	885	905	925	970	1070				
700	28	711,0	8,0	1100	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.			
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.			
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.			
800	32	813,0	8,8	1200	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.		
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.		
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.		
900	36	914,0	10,0	1300	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
1000	40	1016	11,0	1400	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 90°-Senkrecht

L_D	Länge Durchgang
d_A	Außendurchmesser Mediumrohr
D_A	Außendurchmesser Mantelrohr
s	Wanddicke Mediumrohr
H	Länge Abgang (Bauhöhe)

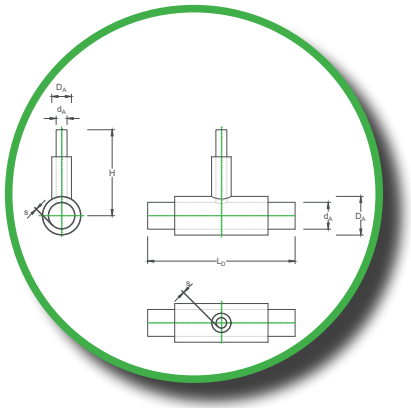


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 90°-Senkrecht

Dämmserie 1

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																				
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
DN	Zoll	d_A	s	D_A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	¾	26,9	2,0 2,6	90	1100 600 -																					
25	1	33,7	2,3 2,6	90	1100 600 -	1100 600 -																				
32	1 1/4	42,4	2,6 3,2	110	1100 600 -	1100 600 -	1100 600 -																			
40	1 1/2	48,3	2,6 3,2	110	1100 600 -	1100 600 -	1100 600 -	1100 600 -																		
50	2	60,3	2,9 3,2	125	1100 600 -	1100 600 -	1100 600 -	1100 600 -	1100 600 -																	
65	2 1/2	76,1	2,9 3,2	140	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -																



d_A = Stahlrohraussendurchmesser [mm] Durchgang bzw. Abgang
s = Stahlrohrwandstärke nach DHP [mm] Durchgang bzw. Abgang
D_A = Mantelrohraussendurchmesser [mm] Durchgang bzw. Abgang

L_D = Baulänge Durchgang [mm]
H = Baulänge Abgang [mm]

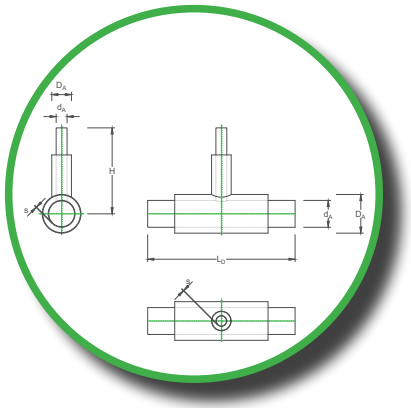
Die angegebenen Stahlwandstärken entsprechen den Mindestanforderungen nach Norm bzw. den Standardwanddicken bei DHP. Nicht gedämmte Stahlrohrenden ca. 220 mm.
Zur Optimierung und zum Angleich an den Stand der Technik behalten wir uns sowohl maßliche als auch technische Änderungen vor. In Bezug auf mögliche Maßabweichungen kann in Einzelfällen keine Verbindlichkeit abgeleitet werden.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 90°-Senkrecht

Dämmserie 1

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																				
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
DN	Zoll	d_A	s	D_A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	3	88,9	3,2	160	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1200 650 -														
100	4	114,3	3,6	200	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1200 650 -	1200 650 -													
125	5	139,7	3,6	225	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1200 700 -	1200 700 -	1300 700 -												
150	6	168,3	4,0	250	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1200 700 -	1200 700 -	1300 700 -	1300 700 -											
200	8	219,1	4,5	315	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1200 700 -	1200 700 -	1300 700 -	1300 700 -	1400 700 -										
250	10	273	5,0	400	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1200 800 -	1200 800 -	1300 800 -	1300 800 -	1400 800 -	1500 800 -									
300	12	323,9	5,6	450	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1200 800 -	1200 800 -	1300 800 -	1300 800 -	1400 800 -	1500 800 -	1600 800 -								
350	14	355,6	5,6	500	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1200 800 -	1200 800 -	1300 800 -	1300 800 -	1400 800 -	1500 800 -	1600 800 -	1700 800 -							

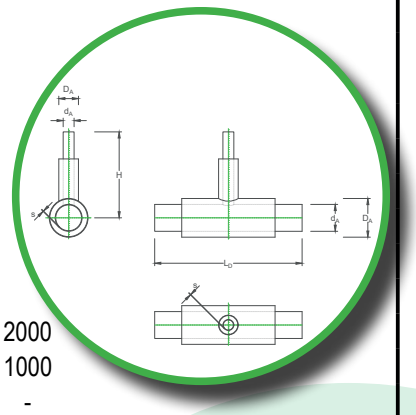


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 90°-Senkrecht

Dämmserie 1

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																				
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
DN	Zoll	d_A	s	D_A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	16	406,4	6,3	560	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700							
					800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800							
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
450	18	457,0	6,3	630	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800						
					900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900						
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
500	20	508,0	6,3	710	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800					
					900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900					
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
600	24	610,0	7,1	800	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2000				
					1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000				
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
700	28	711,0	8,0	900	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2000	2100			
					1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000			
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
800	32	813,0	8,8	1000	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2000	2100	2200		
					1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100		
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
900	36	914,0	10,0	1100	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
1000	40	1016	11,0	1200	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.

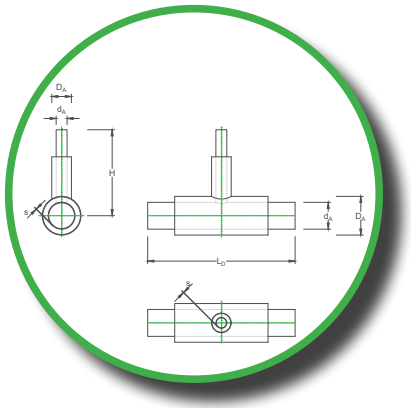


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 90°-Senkrecht

Dämmserie 2

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																				
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
DN	Zoll	d_A	s	D_A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	¾	26,9	2,0 2,6	110	1100 600 -																					
25	1	33,7	2,3 2,6	110	1100 600 -	1100 600 -																				
32	1 1/4	42,4	2,6 3,2	125	1100 600 -	1100 600 -	1100 600 -																			
40	1 1/2	48,3	2,6 3,2	125	1100 600 -	1100 600 -	1100 600 -	1100 600 -																		
50	2	60,3	2,9 3,2	140	1100 600 -	1100 600 -	1100 600 -	1100 600 -	1100 600 -																	
65	2 1/2	76,1	2,9 3,2	160	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -																



d_A = Stahlrohraussendurchmesser [mm] Durchgang bzw. Abgang
s = Stahlrohrwandstärke nach DHP [mm] Durchgang bzw. Abgang
D_A = Mantelrohraussendurchmesser [mm] Durchgang bzw. Abgang

L_D = Baulänge Durchgang [mm]
H = Baulänge Abgang [mm]

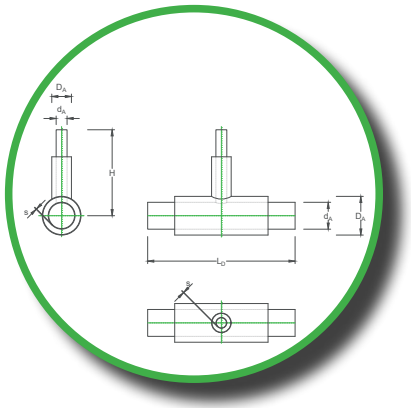
Die angegebenen Stahlwandstärken entsprechen den Mindestanforderungen nach Norm bzw. den Standardwanddicken bei DHP. Nicht gedämmte Stahlrohrenden ca. 220 mm.
Zur Optimierung und zum Angleich an den Stand der Technik behalten wir uns sowohl maßliche als auch technische Änderungen vor. In Bezug auf mögliche Maßabweichungen kann in Einzelfällen keine Verbindlichkeit abgeleitet werden.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 90°-Senkrecht

Dämmserie 2

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																				
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
DN	Zoll	d_A	s	D_A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	3	88,9	3,2	180	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1200 650 -														
100	4	114,3	3,6	225	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1200 650 -	1200 650 -													
125	5	139,7	3,6	250	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1200 700 -	1200 700 -	1300 700 -												
150	6	168,3	4,0	280	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1200 700 -	1200 700 -	1300 700 -	1300 700 -											
200	8	219,1	4,5	355	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1200 700 -	1200 700 -	1300 700 -	1300 700 -	1400 700 -										
250	10	273	5,0	450	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1200 800 -	1200 800 -	1300 800 -	1300 800 -	1400 800 -	1500 800 -									
300	12	323,9	5,6	500	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1200 800 -	1200 800 -	1300 800 -	1300 800 -	1400 800 -	1500 800 -	1600 800 -								
350	14	355,6	5,6	560	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1200 800 -	1200 800 -	1300 800 -	1300 800 -	1400 800 -	1500 800 -	1600 800 -	1700 800 -							

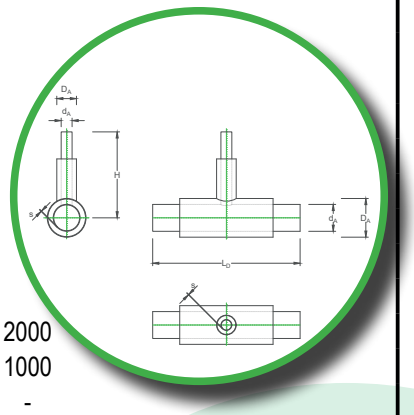


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 90°-Senkrecht

Dämmserie 2

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																				
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
DN	Zoll	d_A	s	D_A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	16	406,4	6,3	630	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700							
					800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800							
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
450	18	457,0	6,3	710	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800						
					900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900						
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
500	20	508,0	6,3	710	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800					
					900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900					
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
600	24	610,0	7,1	900	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2000				
					1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000				
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
700	28	711,0	8,0	1000	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2000	2100			
					1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000			
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
800	32	813,0	8,8	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2000	2100	2200		
					1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100		
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
900	36	914,0	10,0	1200	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
1000	40	1016	11,0	1300	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.

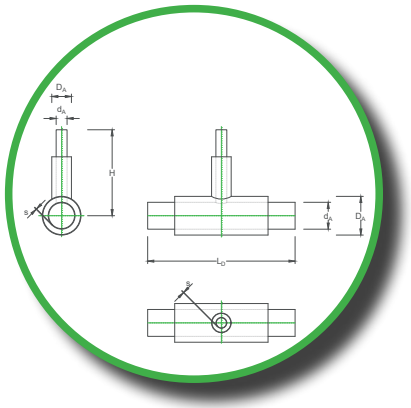


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 90°-Senkrecht

Dämmserie 3

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																				
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
DN	Zoll	d_A	s	D_A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	¾	26,9	2,0 2,6	125	1100 600 -																					
25	1	33,7	2,3 2,6	125	1100 600 -	1100 600 -																				
32	1 1/4	42,4	2,6 3,2	140	1100 600 -	1100 600 -	1100 600 -																			
40	1 1/2	48,3	2,6 3,2	140	1100 600 -	1100 600 -	1100 600 -	1100 600 -																		
50	2	60,3	2,9 3,2	160	1100 600 -	1100 600 -	1100 600 -	1100 600 -	1100 600 -																	
65	2 1/2	76,1	2,9 3,2	180	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -																



d_A = Stahlrohraussendurchmesser [mm] Durchgang bzw. Abgang
s = Stahlrohrwandstärke nach DHP [mm] Durchgang bzw. Abgang
D_A = Mantelrohraussendurchmesser [mm] Durchgang bzw. Abgang

L_D = Baulänge Durchgang [mm]
H = Baulänge Abgang [mm]

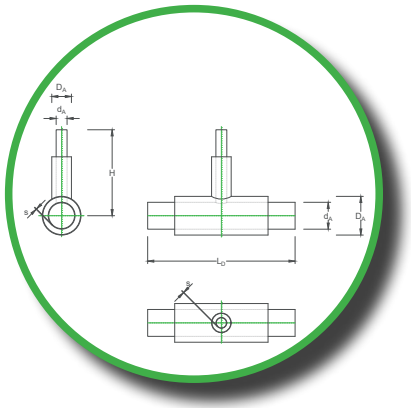
Die angegebenen Stahlwandstärken entsprechen den Mindestanforderungen nach Norm bzw. den Standardwanddicken bei DHP. Nicht gedämmte Stahlrohrenden ca. 220 mm.
Zur Optimierung und zum Angleich an den Stand der Technik behalten wir uns sowohl maßliche als auch technische Änderungen vor. In Bezug auf mögliche Maßabweichungen kann in Einzelfällen keine Verbindlichkeit abgeleitet werden.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 90°-Senkrecht

Dämmserie 3

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																				
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
DN	Zoll	d_A	s	D_A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	3	88,9	3,2	200	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1200 650 -														
100	4	114,3	3,6	250	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1100 650 -	1200 650 -	1200 650 -													
125	5	139,7	3,6	280	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1200 700 -	1200 700 -	1300 700 -												
150	6	168,3	4,0	315	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1200 700 -	1200 700 -	1300 700 -	1300 700 -											
200	8	219,1	4,5	400	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1100 700 -	1200 700 -	1200 700 -	1300 700 -	1300 700 -	1400 700 -										
250	10	273	5,0	500	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1200 800 -	1200 800 -	1300 800 -	1300 800 -	1400 800 -	1500 800 -									
300	12	323,9	5,6	560	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1200 800 -	1200 800 -	1300 800 -	1300 800 -	1400 800 -	1500 800 -	1600 800 -								
350	14	355,6	5,6	630	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1100 800 -	1200 800 -	1200 800 -	1300 800 -	1300 800 -	1400 800 -	1500 800 -	1600 800 -	1700 800 -							

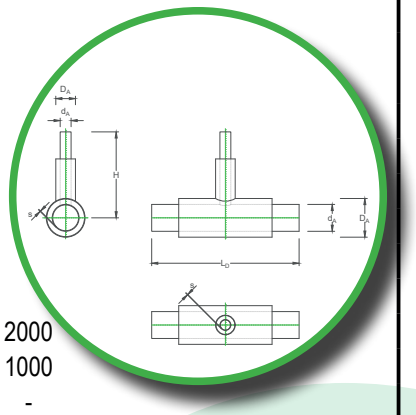


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 90°-Senkrecht

Dämmserie 3

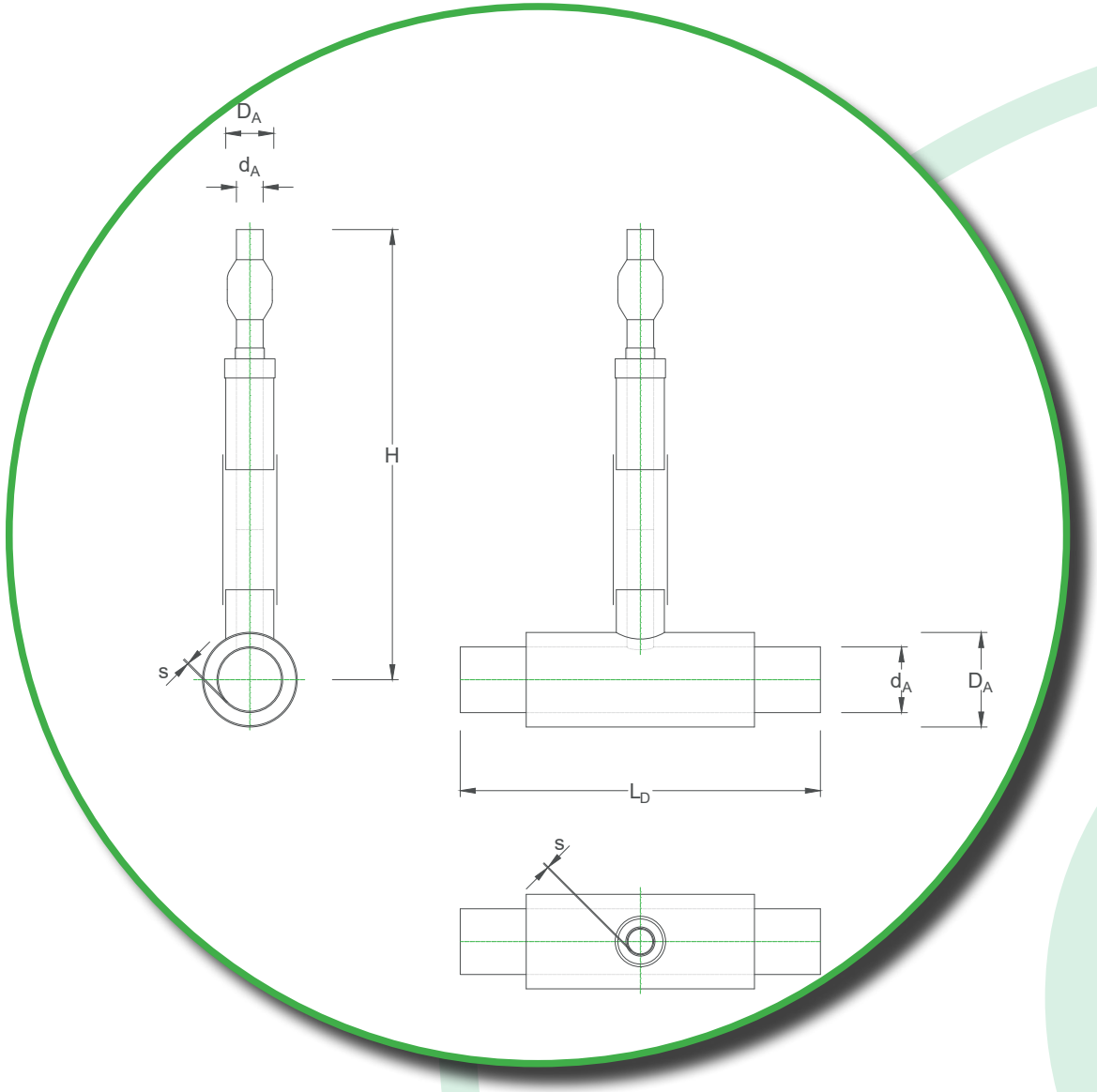
Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s, D_A wie Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																				
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
					H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
DN	Zoll	d_A	s	D_A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	16	406,4	6,3	710	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700							
					800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800							
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
450	18	457,0	6,3	710	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800						
					900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900						
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
500	20	508,0	6,3	800	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800					
					900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900					
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
600	24	610,0	7,1	1000	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1200	1200	1300	1300	1400	1500	1600	1700	1700	1800	1800	2000				
					1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000				
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
700	28	711,0	8,0	1100	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.			
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.			
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.			
800	32	813,0	8,8	1200	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.		
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.		
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.		
900	36	914,0	10,0	1300	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	
1000	40	1016	11,0	1400	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.
					n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.	n.u.



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Entleerung / Entlüftung

L_D	Länge Durchgang
d_A	Außendurchmesser Mediumrohr
D_A	Außendurchmesser Mantelrohr
s	Wanddicke Mediumrohr
H	Länge Abgang (Bauhöhe, variabel)



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Entleerung / Entlüftung

Entleerungen bzw. Entlüftungen werden vor Ort zusammengestellt. Dazu wird ein Entleerungs- / Entlüftungsrohr (Standardlänge 1m, kürzbar) an einen Senkrecht-Abzweig 90° geschweißt. Der ELE-Stutzen wird in der Regel in DN 50 ausgeführt, ELÜ in DN 25, Dämmserie 1.

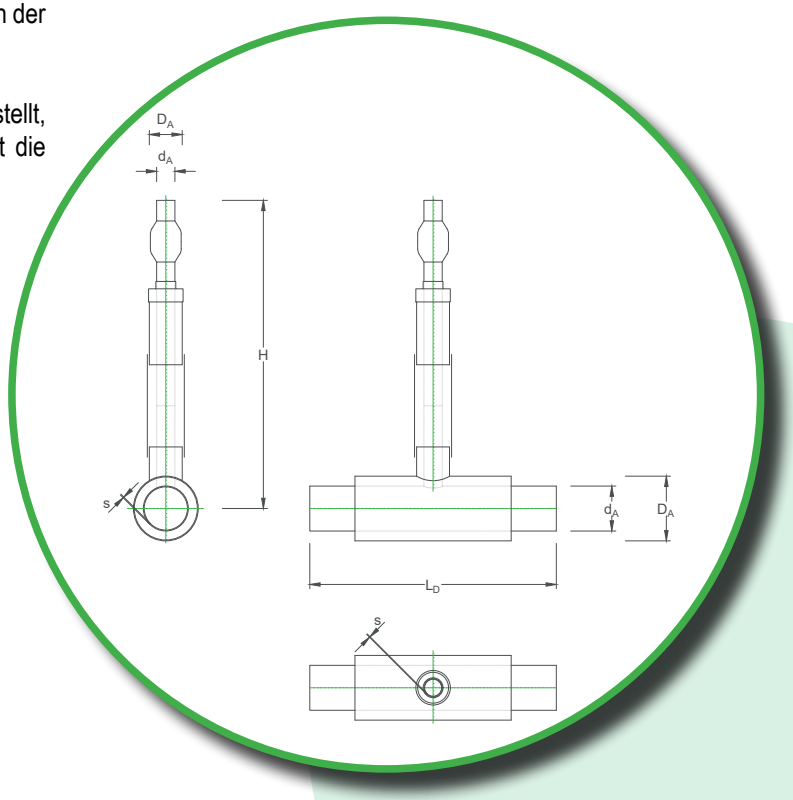
Diese Vorgangsweise bietet den Vorteil, dass sich die Einbauhöhe des ELE-/ELÜ-Kugelhahnes exakt an die örtlichen Gegebenheiten anpassen lässt.

Am Rohrende kann ein ELE-/ELÜ-Kugelhahn (reduzierter Durchgang, bauseits) mit Edelstahlgehäuse und Innengewindeanschluss sowie dem dazugehörigen Verschlußstopfen montiert werden. Zwischen PEHD-Mantelrohrende und Kugelhahn befindet sich die Endkappe.

Bleibt der Kugelhahn nach dem Einbau dauerhaft in geschlossener Stellung, sollte man ihn einmal jährlich betätigen, um ein Anhaften der Dichtung an der Kugel zu vermeiden.

Alternativ kann der Kugelhahn mit einem Stopfen verschlossen und in geöffneter Stellung belassen werden. Dadurch wird sichergestellt, dass Sitzringe und Kugel vollständig von Wasser umgeben sind. Dies gewährleistet eine Schmierung der Sitzringe und schützt die Kugeloberfläche vor Ablagerungen.

Herstellerempfehlungen beachten!



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Reduzierung / Reduzierstück

Reduzierstücke werden zur Verkleinerung des Rohrleitungs-Durchmessers eingebaut. Es darf maximal über zwei Nennweiten reduziert werden, da aufgrund der Dehnungsbewegung hohe Erddruckbelastungen an der Reduzierung auftreten können.

Das Reduzierstück muss an der Mantelrohrreduzierung abgepolstert werden um solche unzulässig hohen Erddruckbelastungen zu vermeiden. Das Dehnungspolster gehört nicht zum Lieferumfang des Reduzierstückes.

Rohrzylinder passend zu den Rohrstangen als nahtloser oder geschweißter Stahl.

Als Mediumrohrreduzierung dient ein zentrisches Stahlteil nach DIN EN 10253-2 mit angeschweißten Rohrstutzen.
Die Rohrenden werden zur Vorbereitung der Schweißnaht in einem Winkel von 30° abgeschrägt (DIN EN ISO 9692-1). Ungedämmte Stahlrohrenden ca. 220 mm.

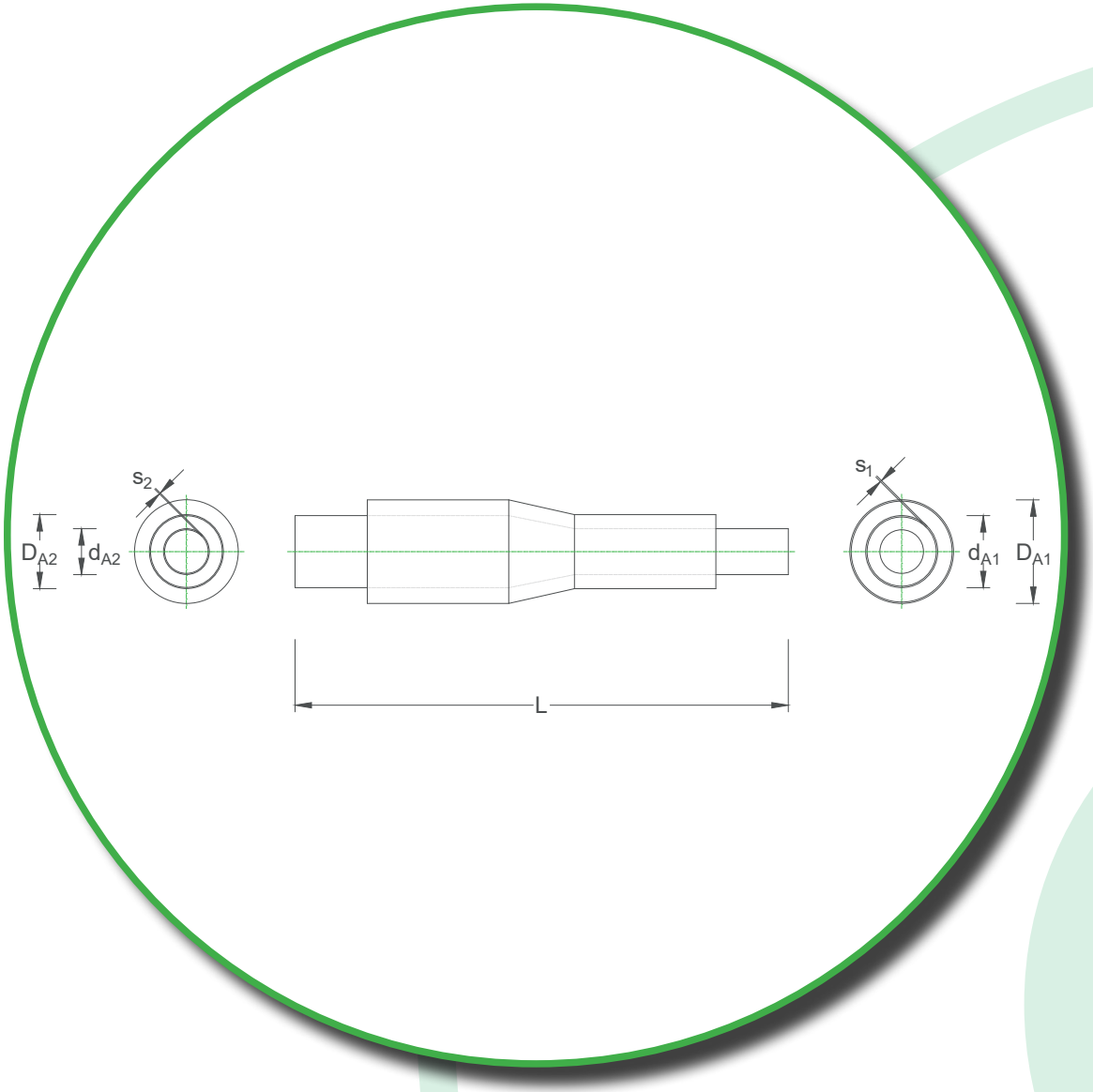
Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

District Heating Pipes

Produkte-Einzelrohr

Reduzierung / Reduzierstück

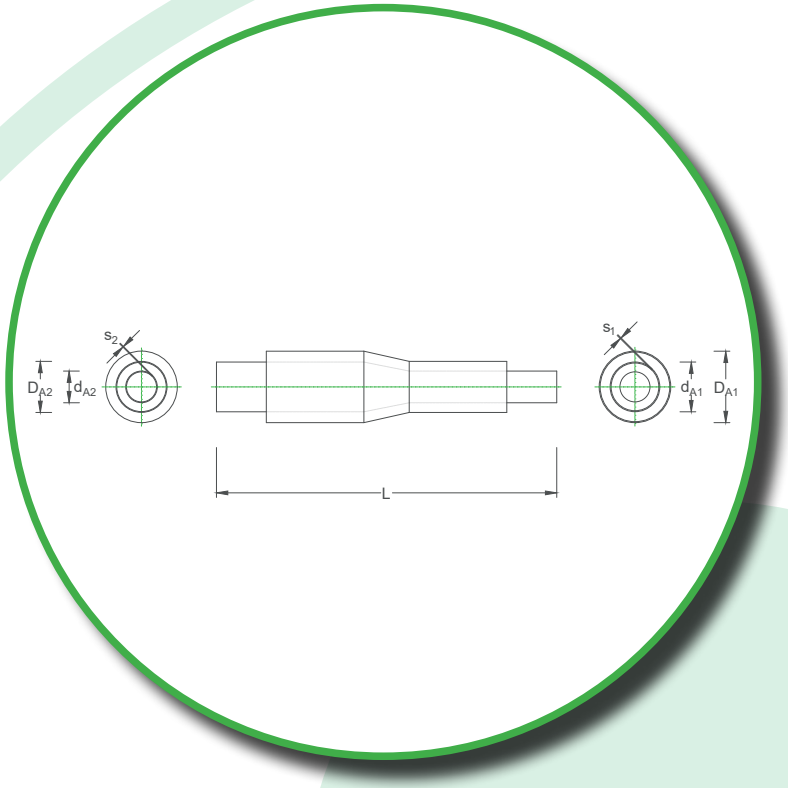
L	Länge Reduzierstück
d_{A1}	Außendurchmesser Mediumrohr
D_{A1}	Außendurchmesser Mantelrohr
d_{A2}	Außendurchmesser Mediumrohr
D_{A2}	Außendurchmesser Mantelrohr
s_1	Wanddicke Mediumrohr
s_2	Wanddicke Mediumrohr



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Reduzierung / Reduzierstück

Bauteilabmessungen 1					Bau-länge	Bauteilabmessungen 2				
Mediumrohr		D_{A1} [mm]				Mediumrohr		D_{A2} [mm]		
		Dämmserie						Dämmserie		
DN	d_{A1} [mm]	Serie 1	Serie 2	Serie 3*	L [mm]	DN	d_{A2} [mm]	Serie 1	Serie 2	Serie 3*
25	33,7	90	110	125	1500	20	26,9	90	110	125
32	42,4	110	125	140	1500	25 20	33,7 26,9	90 90	110 110	125 125
40	48,3	110	125	140	1500	32 25	42,4 33,7	110 90	125 110	140 125
50	60,3	125	140	160	1500	40 32	48,3 42,4	110 110	125 125	140 140
65	76,1	140	160	180	1500	50 40	60,3 48,3	125 110	140 125	160 140
80	88,9	160	180	200	1500	65 50	76,1 60,3	140 125	160 140	180 160
100	114,3	200	225	250	1500	80 65	88,9 76,1	160 140	180 160	200 180
125	139,7	225	250	280	1500	100 80	114,3 88,9	200 160	225 180	250 200
150	168,3	250	280	315	1500	125 100	139,7 114,3	225 200	250 225	280 250
200	219,1	315	355	400	1500	150 125	168,3 139,7	250 225	280 250	315 280
250	273,0	400	450	500	1500	200 150	219,1 168,3	315 250	355 280	400 315
300	323,9	450	500	560	1500	250 200	273,0 219,1	400 315	450 355	500 400
350	355,6	500	560	630	1500	300 250	323,9 273,0	450 400	500 450	560 500
400	406,4	560	630	710	1500	350 300	355,6 323,9	500 450	560 500	630 560
450	457,0	630	710	800	1500	400 350	406,4 355,6	560 500	630 560	710 630
500	508,0	710	800	900	1500	450 400	457,0 406,4	630 560	710 630	800 710



ACHTUNG: Größere Dimensionen auf Anfrage. Reduzierstücke in Dämmserie Serie 3 nur als Sonderanfertigung erhältlich. Bitte bei Bedarf Liefermöglichkeit vorab klären.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Absperrarmaturen Einzelrohr

System

Absperrarmaturen dienen zum sicheren Absperren von Heiz- und Kühlmedien in Fernwärme- und Fernkältenetzen und sind speziell für den Einsatz in erdverlegten Rohrleitungssystemen geeignet. Absperrarmaturen sind für die in Versorgungsnetzen üblichen Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen ausgelegt und gewährleisten eine zuverlässige, dauerhafte und dichte Absperrung des Mediums. Die Ausführung der DHP-Absperrarmaturen erfolgt entsprechend den geltenden Normen (DIN EN 488) und technischen Regelwerken für Fernwärmeanwendungen.

Je nach Einsatzbereich können die Armaturen als Kugelhähne oder Absperrschieber mit Schweißenden, Flanschanschlüssen oder anderen geeigneten Anschlussarten ausgeführt werden. Die Betätigung erfolgt manuell oder optional über ein Getriebe bzw. einen elektrischen, pneumatischen oder hydraulischen Stellantrieb.

Die Armaturen sind korrosionsgeschützt ausgeführt und für den Einsatz mit Heizwasser gemäß den Anforderungen der Fernwärmeversorgung geeignet.

DHP-Absperrarmaturen sind in vollständig geöffneter Stellung wie ein gerades Rohrstück in die Trasse einzuschweißen. Der Einbau im Dehnungsbereich (Schenkel von L-, Z- oder U-Bögen) ist aufgrund der dort auftretenden Biegespannungen nicht zulässig.

Der erste Schließvorgang darf erst nach vollständigem Durchspülen der Trasse erfolgen, Zwischenstellungen sind grundsätzlich zu vermeiden. Die Betätigung hat langsam und kontrolliert zu erfolgen; Endanschläge dürfen nicht gewaltsam überdreht werden. Unsachgemäße Verlängerungen oder vergleichbare Hilfsmittel sind unzulässig.

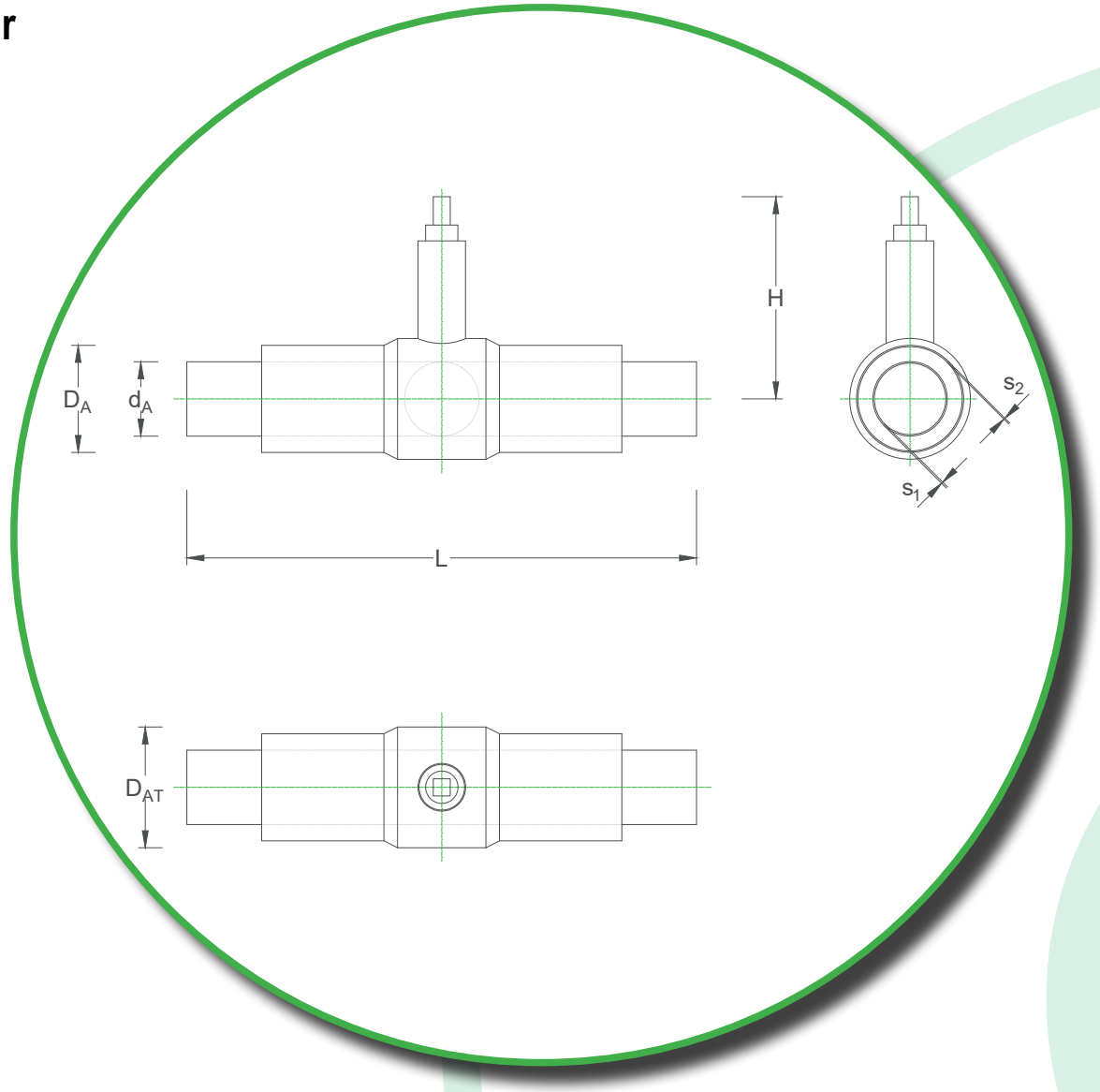
Dämmstoff (PUR-Schaum) und Mantelrohr (PEHD) entsprechen dem Material der Rohre, siehe Allgemeine Info.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Absperrarmaturen Einzelrohr

Armatur Standard

L	Länge Durchgang
d_A	Außendurchmesser Mediumrohr
D_A	Außendurchmesser Mantelrohr
D_{AT}	Außendurchmesser Mantelrohr Topf
s_1	Wanddicke Mediumrohr
s_2	Wanddicke Mantelrohr
H	Länge Bedienungsdom (Bauhöhe)

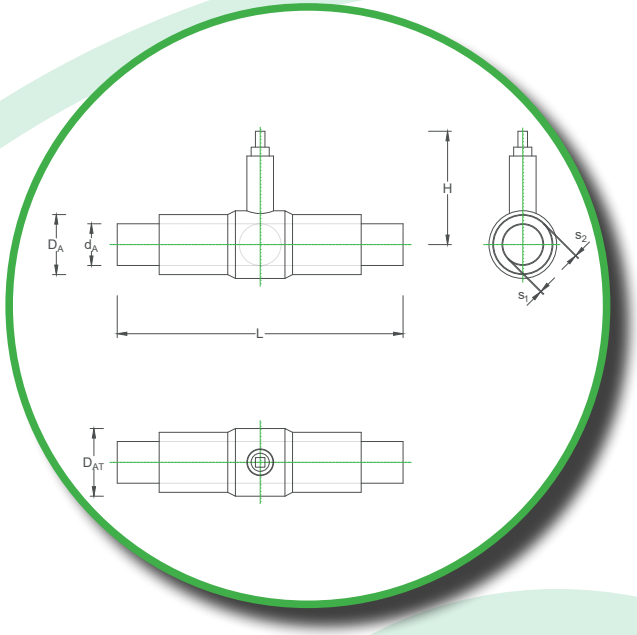


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Absperrarmaturen Einzelrohr

Armatur Standard

Mediumrohr				D_A x s_2 / D_{AT} [mm]			H [mm]	L [mm]
DN	Zoll	d_A [mm]	s_1 [mm]	Dämmserie				
				Serie 1	Serie 2	Serie 3		
25	1“	33,7	2,3 / 2,6	90 x 3,0 / 110	110 x 3,0 / 110	125 x 3,0 / 125	480	1500
32	1¼“	42,4	2,6 / 3,2	110 x 3,0 / 125	125 x 3,0 / 125	140 x 3,0 / 140	485	1500
40	1½“	48,3	2,6 / 3,2	110 x 3,0 / 125	125 x 3,0 / 125	140 x 3,0 / 140	495	1500
50	2“	60,3	2,9 / 3,2	125 x 3,0 / 140	140 x 3,0 / 140	160 x 3,0 / 160	500	1500
65	2½“	76,1	2,9 / 3,2	140 x 3,0 / 160	160 x 3,0 / 160	180 x 3,0 / 180	505	1500
80	3“	88,9	3,2	160 x 3,0 / 180	180 x 3,0 / 180	200 x 3,2 / 200	515	1500
100	4“	114,3	3,6	200 x 3,2 / 225	225 x 3,4 / 225	250 x 3,6 / 250	525	1500
125	5“	139,7	3,6	225 x 3,4 / 250	250 x 3,6 / 250	280 x 3,9 / 280	545	1500
150	6“	168,3	4,0	250 x 3,6 / 280	280 x 3,9 / 280	315 x 4,1 / 315	565	1500
200	8“	219,1	4,5	315 x 4,1 / 355	355 x 4,5 / 355	400 x 4,8 / 400	585	1500
250	10“	273,0	5,0	400 x 4,8 / 450	450 x 5,2 / 450	500 x 5,6 / 500	625	1500
300	12“	323,9	5,6	450 x 5,2 / 500	500 x 5,6 / 500	560 x 6,0 / 560	665	1800



Mediumrohr mindestens nach EN 488, Rohrenden werden zur Vorbereitung der Schweißnaht in einem Winkel von 30° abgeschrägt (DIN EN ISO 9692-1). Ungedämmte Stahlrohrenden ca. 220 mm.

Die angegebenen Baumaße beziehen sich auf das von DHP eingesetzte Standardfabrikat. Weitere lieferbare Typen sowie abweichende Abmessungen sind auf Anfrage erhältlich.
Bei einigen Kugelhahn-Fabrikaten ist werkseitig ein Vierkantschoner im Lieferumfang enthalten. Für diese Ausführungen kann eine passende Spindelverlängerung verwendet werden, die mit handelsüblichen T-Schlüsseln bedienbar ist. Grundsätzlich ist die Betätigung der Absperrarmaturen mit Getriebe, Spindelverlängerung bzw. herstellerspezifischem Zubehör des jeweiligen Kugelhahnfabrikats vorzunehmen.

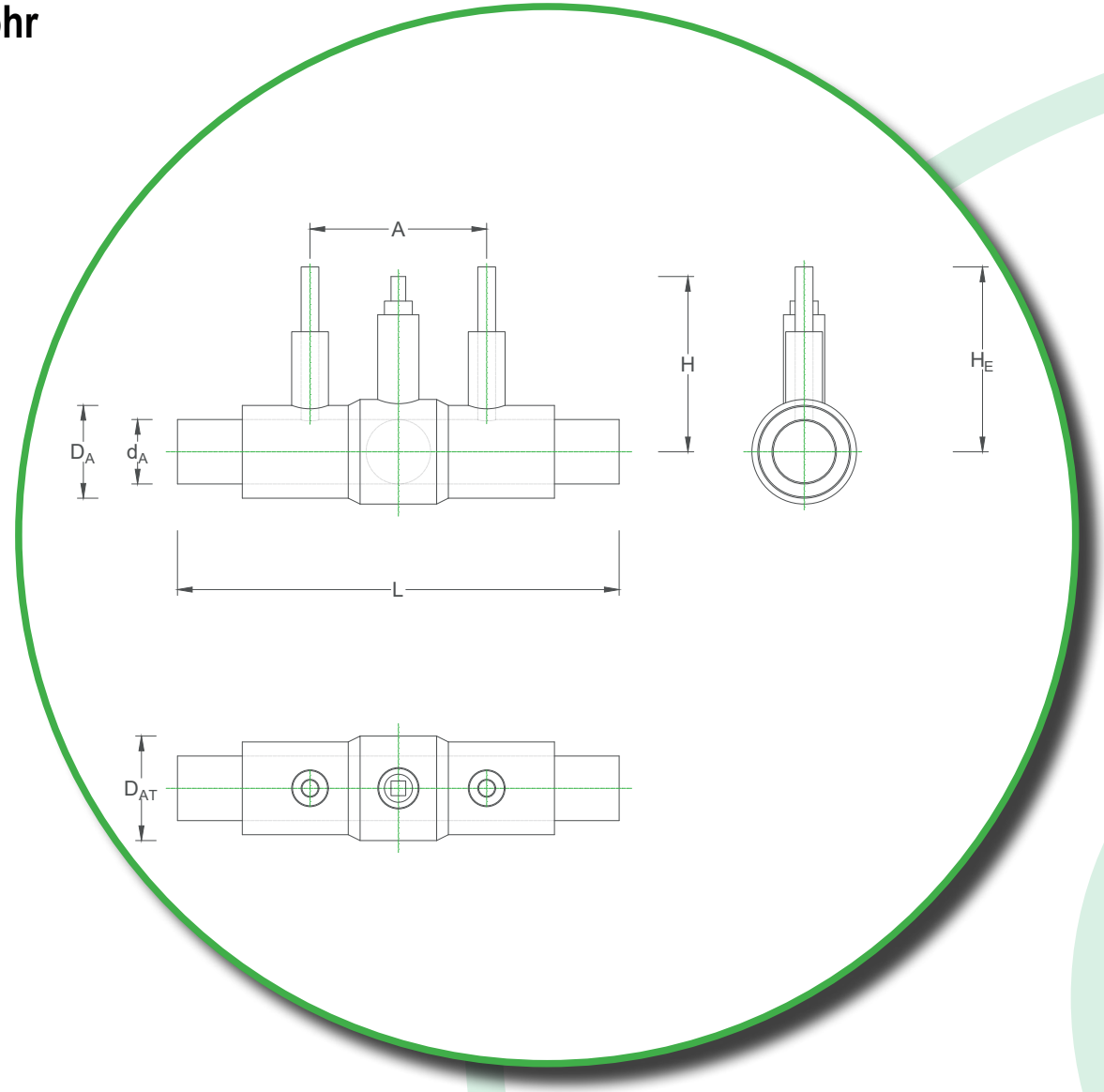
Bei Bestellung sind daher die exakte Typenbezeichnung sowie die vorgesehene Bedienungsart verbindlich anzugeben.
Standardausführung: reduzierter Durchgang. Armaturen mit Volldurchgang sind als Sonderbauteil erhältlich.
Fabrikatsbedingt können die Maße H und L geringfügig abweichen. Aufsteckschutzrohre sind in verschiedenen Ausführungen verfügbar, jedoch nicht Bestandteil des Lieferumfangs von Absperrarmaturen und separat zu bestellen.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Absperrarmaturen Einzelrohr

Kombiarmatur mit Entleerung / Entlüftung

L	Länge Durchgang
d_A	Außendurchmesser Mediumrohr
D_A	Außendurchmesser Mantelrohr
D_{AT}	Außendurchmesser Mantelrohr Topf
s_1	Wanddicke Mediumrohr
s_2	Wanddicke Mantelrohr
H	Länge Bedienungsdom (Bauhöhe)
H_E	Länge ELE / ELÜ-Stutzen (Bauhöhe)
A	Achsabstand ELE / ELÜ-Stutzen

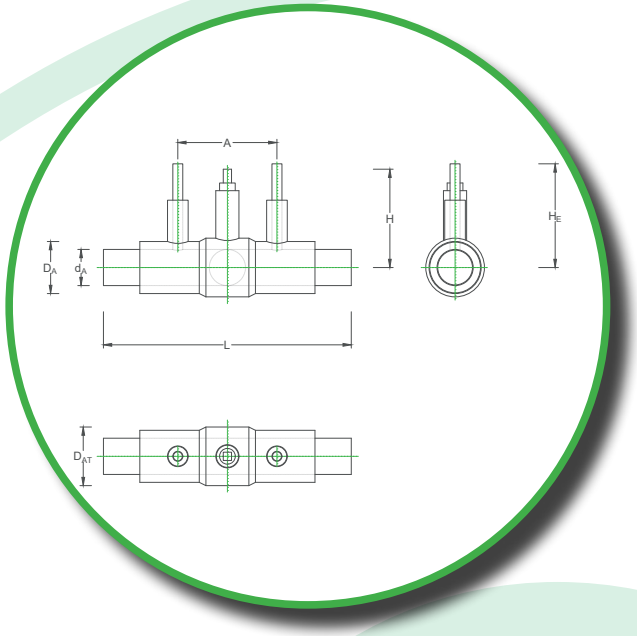


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Absperrarmaturen Einzelrohr

Kombiarmatur mit Entleerung / Entlüftung

Abmessungen Durchgang						ELE- / ELÜ			H_E [mm]	L [mm]
Mediumrohr			D_A x s_2 / D_{AT} [mm]							
			Dämmserie							
DN	d_A [mm]	s_1 [mm]	Serie 1	Serie 2	Serie 3	DN	H [mm]	A [mm]		
25	33,7	2,3 / 2,6	90 x 3,0 / 110	110 x 3,0 / 110	125 x 3,0 / 125	25	480	520	480	1500 - 2000
32	42,4	2,6 / 3,2	110 x 3,0 / 125	125 x 3,0 / 125	140 x 3,0 / 140	25	485	520	485	1500 - 2000
40	48,3	2,6 / 3,2	110 x 3,0 / 125	125 x 3,0 / 125	140 x 3,0 / 140	25	495	520	495	1500 - 2000
50	60,3	2,9 / 3,2	125 x 3,0 / 140	140 x 3,0 / 140	160 x 3,0 / 160	25	500	520	500	1500 - 2000
65	76,1	2,9 / 3,2	140 x 3,0 / 160	160 x 3,0 / 160	180 x 3,0 / 180	25	505	520	505	1500 - 2000
80	88,9	3,2	160 x 3,0 / 180	180 x 3,0 / 180	200 x 3,2 / 200	50	515	520	515	1500 - 2000
100	114,3	3,6	200 x 3,2 / 225	225 x 3,4 / 225	250 x 3,6 / 250	50	525	520	525	1500 - 2000
125	139,7	3,6	225 x 3,4 / 250	250 x 3,6 / 250	280 x 3,9 / 280	50	545	520	545	1500 - 2000
150	168,3	3,6	250 x 3,6 / 280	280 x 3,9 / 280	315 x 4,1 / 315	50	565	520	565	1500 - 2000
200	219,1	4,0	315 x 4,1 / 355	355 x 4,5 / 355	400 x 4,8 / 400	50	585	520	585	1500 - 2000
250	273,0	4,5	400 x 4,8 / 450	450 x 5,2 / 450	500 x 5,6 / 500	50	625	520	625	1500 - 2000
300	323,9	5,0	450 x 5,2 / 500	500 x 5,6 / 500	560 x 6,0 / 560	50	665	520	665	1800 - 2200



Mediumrohr, Ausführung und Bedienungsdom analog zu Absperrarmaturen, jedoch als werkseitig vorgefertigte Entleerungs- und/oder Entlüftungsbaueinheit (ELE/ELÜ), vorzugsweise zum Einbau in einen Schachtring.
Im Grundbauteil der Kombiarmatur sind in den senkrechten Abgängen für ELE/ELÜ weder Kugelhahn noch Endkappe enthalten. Die isolierten Stutzen können auf Anforderung mit Entleerungs- bzw. Entlüftungsrohren, wahlweise mit oder ohne Kugelhahn, erweitert werden.Werden die Entleerungs-/Entlüftungsrohre lose geliefert und bauseits angeschweißt, sind entsprechende Muffen zusätzlich zu bestellen.
Eine werksseitige Montage der Entleerungs-/Entlüftungsrohre ist möglich; in diesem Fall erfolgt auch die Dämmung der Verbindungsstelle werkseitig. Hierfür sind verbindliche Maßangaben erforderlich.

Für Aufsteckschutzrohre stehen unterschiedliche Ausführungen zur Verfügung. Schutzrohre sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs von Kombiarmaturen und separat zu bestellen. Armaturen mit Volldurchgang sowie ELE und/oder ELÜ in verstärkter Dämmserie sind als Sonderbauteil bzw. Sonderanfertigung auf Anfrage erhältlich; die Lieferbarkeit ist vorab zu klären.
Bei Bestellung sind Ausführung, Armaturentyp, Betätigungsart (T-Schlüssel oder Steckgetriebe) sowie die Ausstattung mit ELE und/oder ELÜ verbindlich anzugeben.

Fabrikatsbedingt können Maßabweichungen in den Abmessungen H, H_E und L auftreten.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Absperrarmaturen Einzelrohr

Zubehör für Absperrarmaturen: Antriebsverlängerung (Spindelverlängerung), Betätigungsvorrichtung (T-Schlüssel, Getriebe), PEHD-Aufsteckschutzrohr

Die Antriebsverlängerung dient zur Betätigung von Armaturen, die aufgrund ihrer Einbausituation in größerer Tiefe unter der Geländeoberkante installiert sind. Sie stellt die mechanische Verbindung zwischen dem Bedienpunkt an der Oberfläche und der Armatur her und ermöglicht eine sichere, komfortable und zuverlässige Betätigung ohne Freilegung der Armatur.
Die Antriebsverlängerung überträgt das Drehmoment verlustarm auf die Armatur und ist für die auftretenden Betriebs- und Betätigungskräfte ausgelegt. Sie besteht in der Regel aus korrosionsbeständigem Stahl oder Edelstahl und verfügt über passgenaue Anschlussstücke zur formschlüssigen Verbindung mit der Armatur und dem Betätigungselement.
Ausführung und Typ der Spindelverlängerung sind abhängig von Dimension und Fabrikat der Absperrarmatur. Standardlängen: 0,50 m, 1,00 m und 1,50 m. Sonderausführungen auf Anfrage erhältlich.

Ein T-Schlüssel dient zur manuellen Betätigung von Absperrarmaturen in Rohrleitungsnetzen. Geeignet zum Öffnen und Schließen von Armaturen mit Vierkantaufnahme. Ausführung aus hochfestem Stahl mit korrosionsbeständiger Oberfläche. T-Griff zur sicheren Kraftübertragung und ergonomischen Handhabung. Passend zur Vierkantgröße der jeweiligen Armatur und für den Einsatz über Straßenkappen oder Bedienungsschächte geeignet, Länge 1m. Eine Verlängerung des Hebelarmes zur Drehmomenterhöhung ist nicht zulässig. Ab DN 150 wird der Einsatz eines Getriebes empfohlen. Der T-Schlüssel gewährleistet eine sichere und zuverlässige Betätigung der Absperrarmatur und ist für den wiederholten Einsatz unter Baustellen- und Betriebsbedingungen ausgelegt.

Das Getriebe einer Fernwärmearmatur dient der sicheren und kontrollierten Betätigung der Armatur, beispielsweise eines Absperrventils oder Kugelhahns, in Fernwärmenetzen.
Es überträgt die manuell oder motorisch eingebrachte Drehbewegung auf die Armatur und reduziert gleichzeitig den erforderlichen Betätigungsaufwand. Durch die Getriebeübersetzung kann auch bei hohen Betriebsdrücken und großen Nennweiten eine präzise und kraftsparende Bedienung gewährleistet werden.
Das Getriebe ist robust ausgeführt und für den dauerhaften Einsatz unter anspruchsvollen Umgebungsbedingungen ausgelegt. Das Gehäuse besteht in der Regel aus korrosionsbeständigem Gusseisen oder Stahl und schützt die innenliegenden Zahnräder zuverlässig vor Schmutz, Feuchtigkeit und mechanischen Einwirkungen.
Je nach Ausführung verfügt das Getriebe über eine Stellungsanzeige, mechanische Endanschläge sowie die Möglichkeit zur Nachrüstung oder Anbindung eines elektrischen oder pneumatischen Stellantriebs. Die wartungsarme Konstruktion und die hochwertige Schmierung gewährleisten eine lange Lebensdauer sowie einen zuverlässigen Betrieb im Fernwärmenetz. Das Getriebe erfüllt die Anforderungen an Betriebssicherheit, Langlebigkeit und Bedienkomfort und ist ein wesentlicher Bestandteil für den zuverlässigen Betrieb von Fernwärmearmaturen.
Getriebe sind lotrecht auf die Armatur aufzusetzen. Abhängig vom Armaturentyp stehen unterschiedliche Getriebeausführungen zur Verfügung, ggf. unter Verwendung zusätzlichen Zubehörs (z. B. Aufsteckflansch). Nicht typengerechte Drehmomentvervielfältiger sind unzulässig.

Das Schutzrohr dient zur Aufnahme und zum Schutz der Betätigungsvorrichtung eines unterirdisch eingebauten Fernwärmekugelhahns. Es stellt eine dauerhafte Verbindung zwischen der Geländeoberkante und der Armatur her und ermöglicht den sicheren Zugang zur Betätigung sowie zur Stellungskontrolle des Kugelhahns. Das Schutzrohr besteht in der Regel aus korrosionsbeständigem Stahl oder hochfestem Kunststoff und ist für den dauerhaften Einsatz im Erdreich sowie für die im Fernwärmenetz auftretenden Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen ausgelegt. Die Konstruktion ist druck- und formstabil und wird vorzugsweise in einer DIN-Straßenkappe oder einem Schachtbauwerk eingebaut. Die Ausführung richtet sich nach Nennweite und projektspezifischer Anforderung. Sonderausführungen sind auf Anfrage verfügbar.

Das Schutzrohr ist nicht im Lieferumfang von Absperr- oder Kombiarmaturen enthalten und separat zu bestellen. Lieferlänge: 1,50 m (Standard). Anpassung an die erforderliche Überdeckungshöhe erfolgt bauseits.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

District Heating Pipes

Produkte Doppelrohr

DHP-Doppelrohr

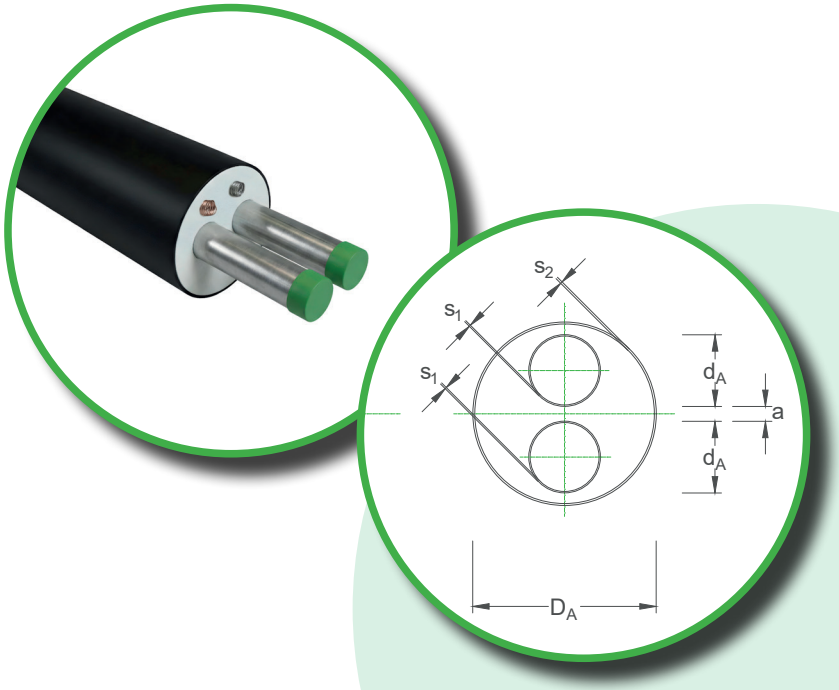
Doppelrohr

Als effiziente Ergänzung bzw. Alternative zum Einzelrohr bietet das DHP-Doppelrohr eine zusätzliche Lösung, um Fernwärme und Fernkälte mit einem Maximum an ökologischen und ökonomischen Mehrwert zu den Verbrauchern zu transportieren. Die Produktion erfolgt dabei ebenfalls in der bewährten, diskontinuierlichen Fertigung.

Das DHP-Doppelrohr - Optimale Dämmleistung im kompakten Wärmeblock (gleichwertig Einzelrohren der Dämmserie 2). Geringere Grabenbreiten sparen Platz und können die Baukosten erheblich senken.

Stand der Technik ist, das Doppelrohr in senkrechter Anordnung zu montieren (siehe Schnittbild). In 12 Uhr Position befindet sich dabei der Rücklauf, in 6 Uhr Position der Vorlauf (Wärmeblockbildung). Auf diese Geometrie und die Einhaltung dieser Anordnung sind alle erhältlichen Formteile aufgebaut. Jede Abweichung davon führt zu Komplikationen und liegen in der Verantwortung des Rohrbauers.

- Lieferbare Dimensionen von DN 20 (3/4“) bis DN 200 (8“) in klassischer Fertigung
- Drei Dämmserien
- Verschiedene Mediumrohrqualitäten wie P235GH nach EN 253, DIN EN 10216 / DIN EN 10217
- Wärmeleitfähigkeit λ_{50} = 0,027 W/(m•K)
- Betriebstemperaturen nach EN 253 und höher, 25 bar Druck
- Bis zu 90 K Spreizung [Δ_T] zwischen Vorlauftemperatur und Rücklauftemperatur
- Bis 85 °C statische Berechnungstemperatur keine Begrenzung der Verlegelänge
- Als 6m, 12m, 16m Rohrstange lieferbar, weitere Längen auf Anfrage
- System Nordisch (EMS) oder / und andere als Netzüberwachung



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Produkte Doppelrohr

Mehrwert / Anwendung / Mediumrohr / Verbindung

Mehrwert

- minimale Wärme- bzw. Energieverluste, verringerter Erdaushub
- Durch- und Abgang auf gleicher Höhe - keine Versprünge des Rohrgrabens
- Verbindungsmuffen um 50% reduziert, dadurch kürzere Muffenmontagezeit
- weniger Formteile zur Dehnungskompensation notwendig
- Geringere Grabenbreite, kürzere Verkehrsbehinderung, weniger Bauzeit
- erhebliche Einsparung der Dehnungspolster an Ecken, Versprüngen und Abzweigen
- Mitteltemperatur von Vor- und Rücklauf dient zur rohrstatischen Auslegung

Anwendung

Max. zul. Betriebstemperatur T_{max}:	mind. nach EN 253
Max. zul. Spreizung VL / RL (Δ_T) :	90 K
Max. zul. Betriebsdruck p_B :	25 bar
Max. zul. Axialspannung σ_{max} :	190 N/mm²
Alarmsystem:	Nordisch einfach/mehrfach oder/und andere
Transportable Medien:	alle Heizwasser / sonstige Flüssigkeiten

Mediumrohr geschweißt

Geschweißtes, kreisförmiges Mediumrohr aus unlegiertem, vollberuhigtem Stahl gemäß EN 253 sowie DIN EN 10217-1 und DIN EN 10217-2.

Werkstoff: P235GH (1.0345), mit Abnahmeprüfzeugnis (APZ) nach DIN EN 10204 - Typ 3.1.
Ab einer Wanddicke größer 3,0 mm erhalten die Rohrenden eine Schweißnahtvorbereitung nach DIN EN ISO 9692-1.

Mediumrohr nahtlos

Nahtloses, kreisförmiges Mediumrohr aus unlegiertem, vollberuhigtem Stahl gemäß EN 253 und DIN EN 10216-2.

Werkstoff: P235GH (1.0345), mit Abnahmeprüfzeugnis (APZ) nach DIN EN 10204 - Typ 3.1.
Ab einer Wanddicke größer 3,0 mm erhalten die Rohrenden eine Schweißnahtvorbereitung nach DIN EN ISO 9692-1.

Verbindung der Stahlrohre nach ISO/TR 25901

Lichtbogenhandschweißen (E-Hand), Wolfram-Inertgasschweißen (WIG/TIG), Metall-Aktivgasschweißen (MAG) mit Massivdrahtelektrode, MAG-Schweißen mit Fülldrahtelektrode, Unterpulverschweißen (UP), insbesondere bei größeren Rohrdurchmessern, Kombinationsverfahren

Für Schweißnahtgüte, Prüfung und Bewertung ist das AGFW-Arbeitsblatt FW 446 maßgeblich.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

u-Wert / Wärmeverlust

Wärmedurchgangskoeffizient u-Wert [W/m*K], Basisparameter

Mittlere spezifische Wärmekapazität des Wassers c_m = 4.187 J/(kg*K)
Wärmeleitfähigkeit des Erdreiches λ_E = 1,0 W/(m*K)
geschweißte Stahlrohrwandstärken

Überdeckungshöhe $Ü_H$ = 0,80 m (Oberkante Mantelrohr bis Oberkante Gelände)
Achsabstand Rohr A [mm] lt. Tabelle
Berechnung der Mitteltemperatur ohne Berücksichtigung der Erdreichtemperatur

Mitteltemperatur: $T_M = (T_{VL} + T_{RL}) : 2$ [°C]

Beispiel: T_M = (90 °C + 70 °C) : 2 = 80 °C

u-Wert in [W/(m*K)] bei Rohrabstand A in [mm]

Rohr	PEHD Mantelrohrdurchmesser D_A Achsabstand Rohr A [mm]			u-Wert [W/(m*K)]		
	Serie 1	Serie 2	Serie 3	Serie 1	Serie 2	Serie 3
DN 20	125 / 19	140 / 19	160 / 19	0,1830	0,1608	0,1423
DN 25	140 / 19	160 / 19	180 / 19	0,1981	0,1700	0,1516
DN 32	160 / 19	180 / 19	200 / 19	0,2154	0,1856	0,1661
DN 40	160 / 19	180 / 19	200 / 19	0,2573	0,2144	0,1882
DN 50	200 / 20	225 / 20	250 / 20	0,2495	0,2076	0,1833
DN 65	225 / 20	250 / 20	280 / 20	0,2923	0,2430	0,2074
DN 80	250 / 25	280 / 25	315 / 25	0,3343	0,2653	0,2199
DN 100	315 / 25	355 / 25	400 / 25	0,3348	0,2635	0,2197
DN 125	400 / 30	450 / 30	500 / 30	0,3100	0,2488	0,2126
DN 150	450 / 40	500 / 40	560 / 40	0,3763	0,2914	0,2379
DN 200	560 / 45	630 / 45	n.u.	0,4115	0,3037	n.u.

Wärmeverlust q bei Mitteltemperatur in [W/m]

Rohr	q bei T_M = 100 °C [W/m]			q bei T_M = 80 °C [W/m]			q bei T_M = 60 °C [W/m]		
	Serie 1	Serie 2	Serie 3	Serie 1	Serie 2	Serie 3	Serie 1	Serie 2	Serie 3
DN 20	16,472	14,474	12,808	12,812	11,257	9,961	9,151	8,041	7,115
DN 25	17,828	15,299	13,641	13,866	11,899	10,610	9,905	8,500	7,578
DN 32	19,387	16,708	14,949	15,079	12,995	11,627	10,771	9,282	8,305
DN 40	23,154	19,296	16,935	18,009	15,008	13,171	12,863	10,720	9,408
DN 50	22,454	18,686	16,494	17,464	14,534	12,829	12,475	10,381	9,163
DN 65	26,311	21,868	18,665	20,464	17,008	14,517	14,617	12,149	10,370
DN 80	30,087	23,874	19,792	23,401	18,569	15,394	16,715	13,264	10,995
DN 100	30,130	23,716	19,769	23,435	18,446	15,376	16,739	13,176	10,983
DN 125	27,899	22,388	19,135	21,699	17,413	14,883	15,499	12,438	10,631
DN 150	33,866	26,228	21,413	26,340	20,399	16,654	18,815	14,571	11,896
DN 200	37,033	27,330	n.u.	28,803	21,256	n.u.	20,574	15,183	n.u.

Alle Werte basieren auf einer Wärmeleitfähigkeit des PUR-Schaumes λ_{50} = 0,027 W/(m*K).

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

DHP District Heating Pipes

Produkte Doppelrohr

Durchmesser / Leistung / Druckverlust

Mediumrohr					Volumen Rohr	Fließgeschw.		Volumenstrom		Leistung P von / bis [kw] bei Spreizung K													
DN	Zoll	d_A [mm]	EN 253 s [mm]	FW 401 s [mm]	v [l/m]	w von / bis [m/s]		von / bis [m^3/h]		von / bis bei 20K		von / bis bei 25K		von / bis bei 30K		von / bis bei 35K		von / bis bei 40K		von / bis bei 45K		von / bis bei 50K	
20	¾“	26,9	2,0	3,2	0,41	0,3	0,6	0,44	0,89	10	21	13	26	15	31	18	36	21	41	23	46	26	51
25	1“	33,7	2,3	3,2	0,67	0,4	0,7	0,96	1,69	22	39	28	49	34	59	39	69	45	78	50	88	56	98
32	1¼“	42,4	2,6	3,2	1,09	0,5	0,9	1,96	3,53	46	82	57	102	68	123	80	143	91	164	102	184	114	205
40	1½“	48,3	2,6	3,2	1,46	0,6	1,0	3,15	5,26	73	122	91	152	110	183	128	213	146	244	165	274	183	305
50	2“	60,3	2,9	3,2	2,33	0,7	1,2	5,87	10,07	136	234	170	292	204	350	238	409	272	467	306	525	341	584
65	2½“	76,1	2,9	3,2	3,88	0,8	1,3	11,17	18,16	259	421	324	527	389	632	454	737	518	843	583	948	648	1 053
80	3“	88,9	3,2	3,2	5,34	0,9	1,4	17,30	26,91	401	624	502	780	602	937	702	1 093	803	1 249	903	1 405	1 003	1 561
100	4“	114,3	3,6	3,6	9,01	1,0	1,6	32,44	51,90	753	1 204	941	1 505	1 129	1 806	1 317	2 107	1 505	2 408	1 693	2 709	1 881	3 010
125	5“	139,7	3,6	3,6	13,80	1,1	1,7	54,65	84,46	1 268	1 959	1 585	2 449	1 902	2 939	2 219	3 429	2 536	3 919	2 853	4 409	3 170	4 898
150	6“	168,3	4,0	4,0	20,20	1,2	1,8	87,26	130,90	2 025	3 037	2 531	3 796	3 037	4 555	3 543	5 314	4 049	6 074	4 555	6 833	5 061	7 592
200	8“	219,1	4,5	4,5	34,70	1,3	2,0	162,40	249,84	3 768	5 796	4 709	7 245	5 651	8 694	6 593	10 144	7 535	11 593	8 477	13 042	9 419	14 491

Den Werten liegt eine mittlere spezifische Wärmekapazität des Wassers von 4.187 J/(kg*K) zugrunde.
* hohe Fließgeschwindigkeit nur bei Haupttransportleitungen
Wenn Mediumrohrwanddicken nach AGFW FW 401 verwendet werden, verringert sich aufgrund des kleineren Innendurchmessers minimal die übertragbare Leistung für DN 20 bis DN 65.

Bei zu hoher Fließgeschwindigkeit ergeben sich Probleme durch starke Druckverluste, Strömungsgeräusche, Erosion an Bögen bzw. Schweißnähten, höherer Pumpenstrombedarf
Zu niedrige Geschwindigkeit hingegen führt zu schlechter Wärmeverteilung, größeren Rohrdimensionen (höhere Investkosten), Gefahr von Ablagerungen

Generelle Auslegungsziele in der Fernwärme sind eine Spreizung im Netz von 30–50 K und ein Druckverlust von 100–300 Pa/m.
Die Fließgeschwindigkeit w sollte wirtschaftlich statt maximal ausgelegt werden.

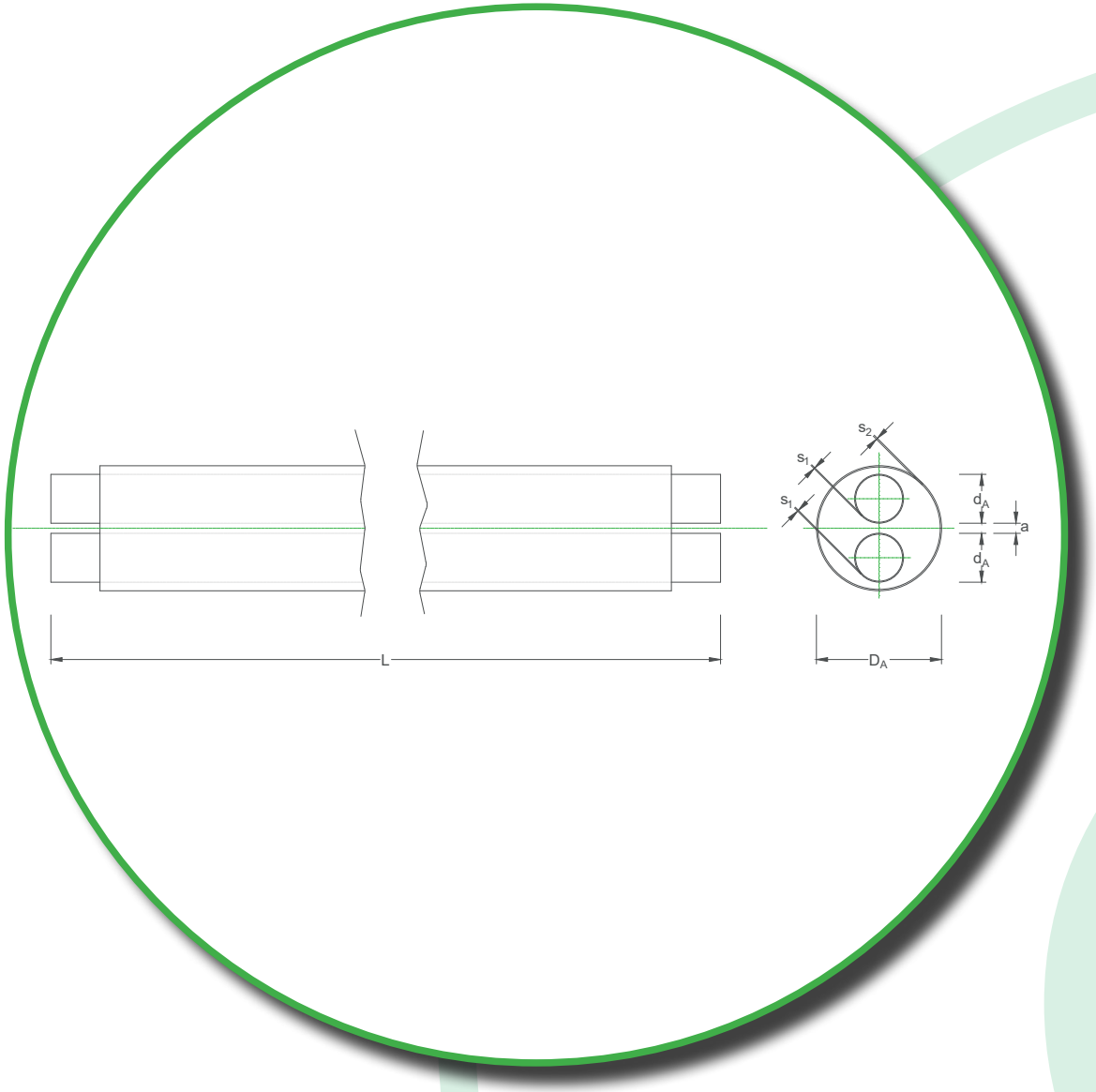
Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

District Heating Pipes

Produkte Doppelrohr

Dimensionen

L	Länge Rohrstange
d_A	Außendurchmesser Mediumrohr
D_A	Außendurchmesser Mantelrohr
s_1	Wanddicke Mediumrohr
s_2	Wanddicke Mantelrohr
a	Rohrabstand



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

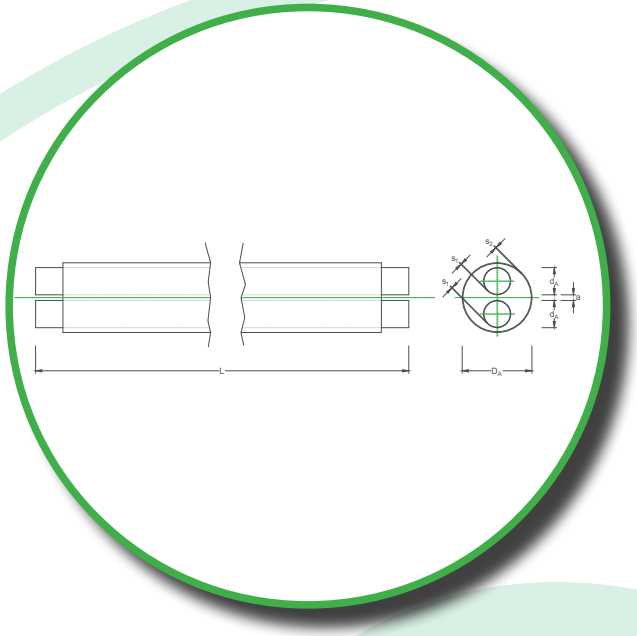
District Heating Pipes

Produkte Doppelrohr

Dimensionen

Mediumrohr geschweißt

Mediumrohr						PEHD Mantelrohrdurchmesser D_A x s_2 [mm] / Gewicht G / Stangenlänge														
DN	Zoll	d_A [mm]	EN 253 s_1 [mm]	FW 401 s_1 [mm]	a [mm]	Serie 1	G [kg/m]	6	12	16	Serie 2	G [kg/m]	6	12	16	Serie 3	G [kg/m]	6	12	16
20	¾“	2 x 26,9	2 x 2,0	2 x 2,6	19	125 x 3,0	2,68	+	-	-	140 x 3,0	3,08	+	-	-	160 x 3,0	3,41	+	-	-
25	1“	2 x 33,7	2 x 2,3	2 x 2,6	19	140 x 3,0	3,54	+	-	-	160 x 3,0	3,96	+	+	-	180 x 3,0	4,30	+	+	-
32	1¼“	2 x 42,4	2 x 2,6	2 x 3,2	19	160 x 3,0	4,60	+	+	-	180 x 3,0	4,95	+	+	-	200 x 3,2	5,32	+	+	-
40	1½“	2 x 48,3	2 x 2,6	2 x 3,2	19	160 x 3,0	5,04	+	+	-	180 x 3,0	5,38	+	+	-	200 x 3,2	5,76	+	+	-
50	2“	2 x 60,3	2 x 2,9	2 x 3,2	20	200 x 3,2	6,25	+	+	-	225 x 3,4	6,62	+	+	-	250 x 3,6	7,16	+	+	-
65	2½“	2 x 76,1	2 x 2,9	2 x 3,2	20	225 x 3,4	7,73	+	+	-	250 x 3,6	8,28	+	+	-	280 x 3,9	8,87	+	+	-
80	3“	2 x 88,9	2 x 3,2	2 x 3,2	25	250 x 3,6	9,15	+	+	-	280 x 3,9	9,75	+	+	-	315 x 4,1	10,49	+	+	-
100	4“	2 x 114,3	2 x 3,6	2 x 3,6	25	315 x 4,1	13,23	+	+	+	355 x 4,5	14,24	+	+	+	400 x 4,8	15,35	+	+	+
125	5“	2 x 139,7	2 x 3,6	2 x 3,6	30	400 x 4,8	16,09	+	+	+	450 x 5,2	17,20	+	+	+	500 x 5,6	18,72	+	+	+
150	6“	2 x 168,3	2 x 4,0	2 x 4,0	40	450 x 5,2	20,77	+	+	+	500 x 5,6	22,29	+	+	+	560 x 6,0	24,15	+	+	+
200	8“	2 x 219,1	2 x 4,5	2 x 4,5	45	560 x 6,0	30,51	+	+	+	630 x 6,6	33,02	+	+	+	710 x 6,9	36,05	+	+	+



Das Rohr wird in herkömmlicher, diskontinuierlicher Fertigung produziert.

Wandstärke Mantelrohr nach EN 253, die angegebenen Mediumrohrwandstärken entsprechen den Wanddicken bei DHP bzw. den Anforderungen nach Norm EN 253 / AGFW FW 401. Diese müssen gegen Innendruck berechnet werden (DIN EN 13480).
Die Rohrenden werden zur Vorbereitung der Schweißnaht in einem Winkel von 30° abgeschrägt (DIN EN ISO 9692-1). Ungedämmte Stahlrohrenden ca. 220mm.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

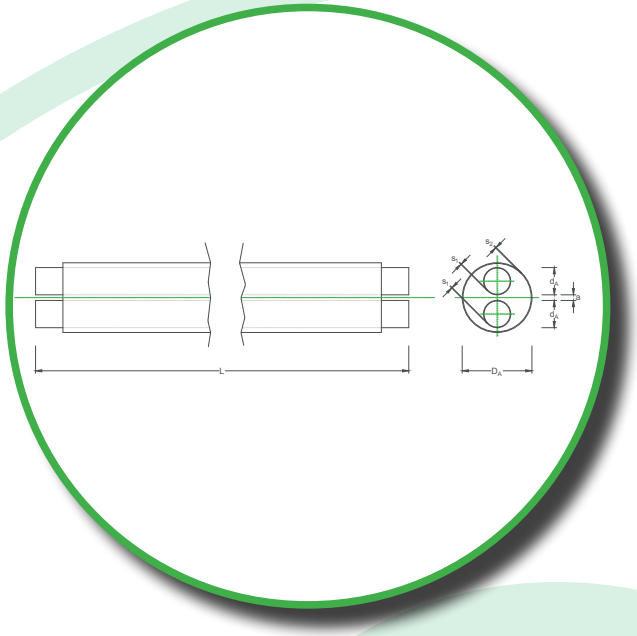
District Heating Pipes

Produkte Doppelrohr

Dimensionen

Mediumrohr nahtlos

Mediumrohr					PEHD Mantelrohrdurchmesser D_A x s_2 [mm] / Gewicht G / Stangenlänge														
DN	Zoll	d_A [mm]	s_1 [mm]	a [mm]	Serie 1	G [kg/m]	6	12	16	Serie 2	G [kg/m]	6	12	16	Serie 3	G [kg/m]	6	12	16
20	¾“	2 x 26,9	2 x 2,3	19	125 x 3,0	2,68	+	-	-	140 x 3,0	3,08	+	-	-	160 x 3,0	3,41	+	-	-
25	1“	2 x 33,7	2 x 2,6	19	140 x 3,0	3,54	+	-	-	160 x 3,0	3,96	+	+	-	180 x 3,0	4,30	+	+	-
32	1¼“	2 x 42,4	2 x 2,6	19	160 x 3,0	4,60	+	+	-	180 x 3,0	4,95	+	+	-	200 x 3,2	5,32	+	+	-
40	1½“	2 x 48,3	2 x 2,6	19	160 x 3,0	5,04	+	+	-	180 x 3,0	5,38	+	+	-	200 x 3,2	5,76	+	+	-
50	2“	2 x 60,3	2 x 2,9	20	200 x 3,2	6,25	+	+	-	225 x 3,4	6,62	+	+	-	250 x 3,6	7,16	+	+	-
65	2½“	2 x 76,1	2 x 2,9	20	225 x 3,4	7,73	+	+	-	250 x 3,6	8,28	+	+	-	280 x 3,9	8,87	+	+	-
80	3“	2 x 88,9	2 x 3,2	25	250 x 3,6	9,15	+	+	-	280 x 3,9	9,75	+	+	-	315 x 4,1	10,49	+	+	-
100	4“	2 x 114,3	2 x 3,6	25	315 x 4,1	13,23	+	+	+	355 x 4,5	14,24	+	+	+	400 x 4,8	15,35	+	+	+
125	5“	2 x 139,7	2 x 4,0	30	400 x 4,8	16,09	+	+	+	450 x 5,2	17,20	+	+	+	500 x 5,6	18,72	+	+	+
150	6“	2 x 168,3	2 x 4,5	40	450 x 5,2	20,77	+	+	+	500 x 5,6	22,29	+	+	+	560 x 6,0	24,15	+	+	+
200	8“	2 x 219,1	2 x 6,3	45	560 x 6,0	30,51	+	+	+	630 x 6,6	33,02	+	+	+	710 x 6,9	36,05	+	+	+



Das Rohr wird in herkömmlicher, diskontinuierlicher Fertigung produziert.

Wandstärke Mantelrohr nach EN 253, die angegebenen Mediumrohrwandstärken entsprechen den Wanddicken bei DHP bzw. den Anforderungen nach Norm EN 253 / AGFW FW 401. Diese müssen gegen Innendruck berechnet werden (DIN EN 13480).
Die Rohrenden werden zur Vorbereitung der Schweißnaht in einem Winkel von 30° abgeschrägt (DIN EN ISO 9692-1). Ungedämmte Stahlrohrenden ca. 220mm.

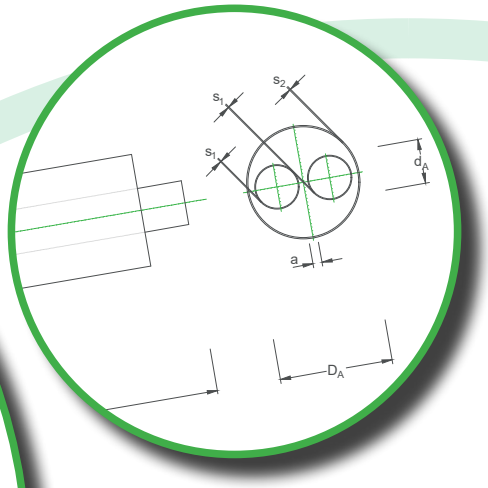
Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

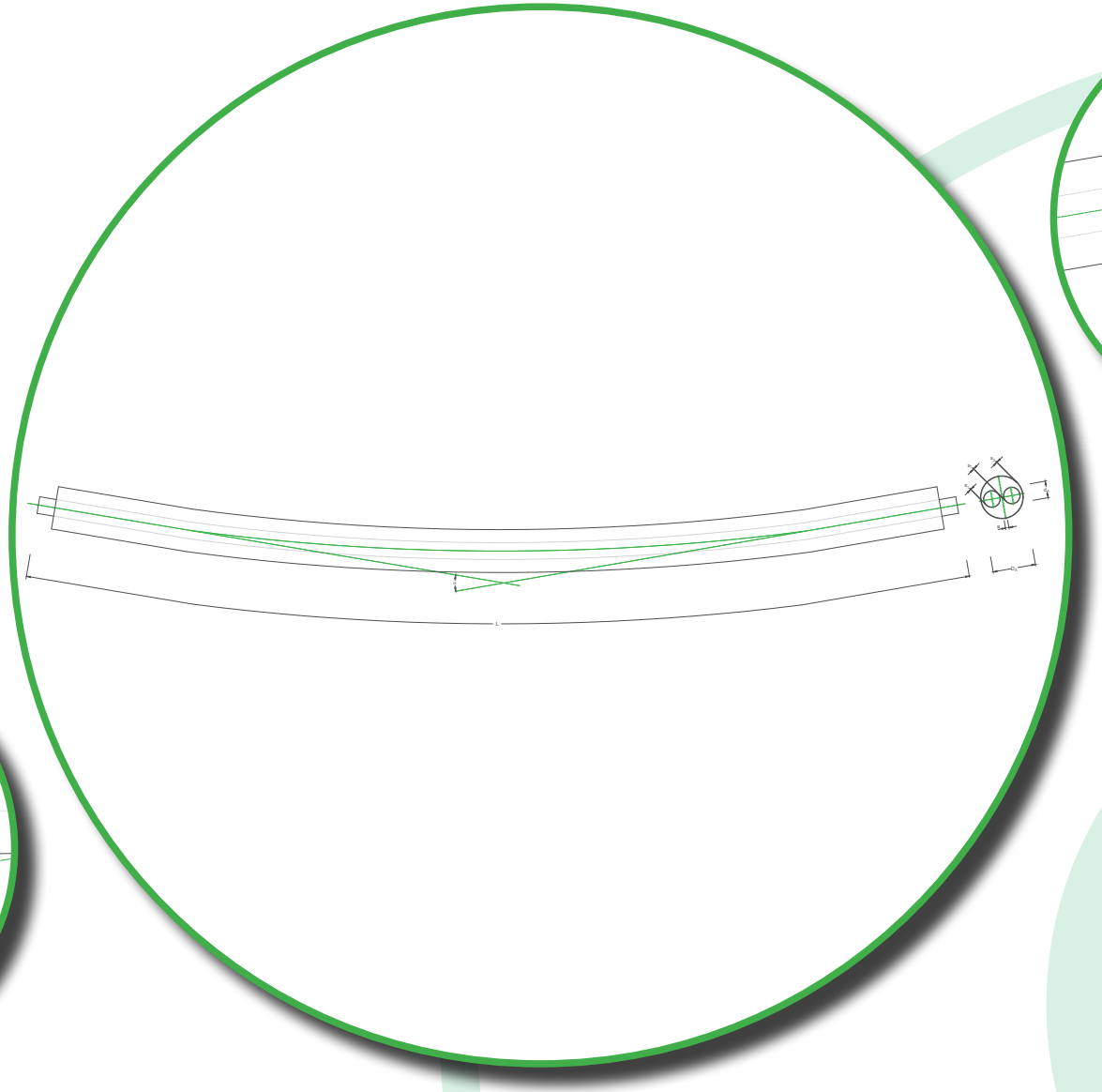
District Heating Pipes

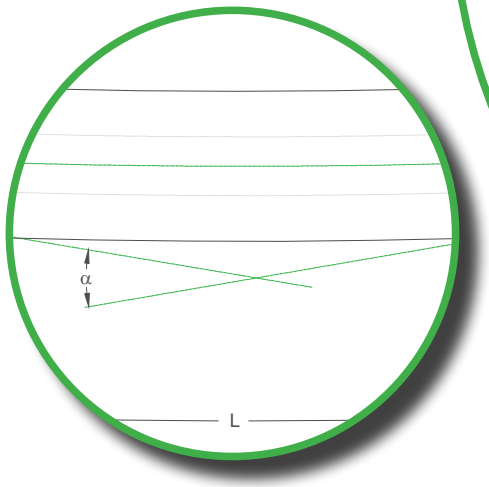
Produkte Doppelrohr

Bogenrohr

L	Länge Rohrstange
d_A	Außendurchmesser Mediumrohr
D_A	Außendurchmesser Mantelrohr
s_1	Wanddicke Mediumrohr
s_2	Wanddicke Mantelrohr
a	Rohrabstand







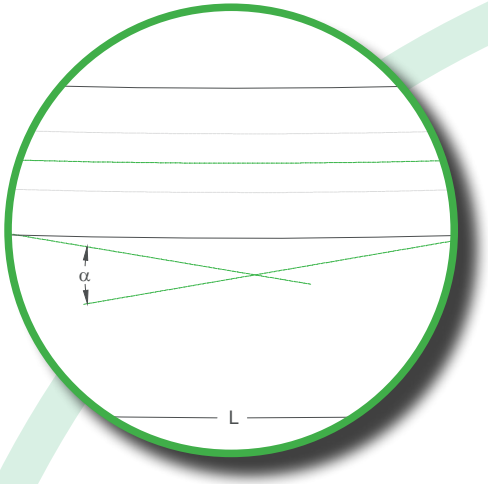
Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

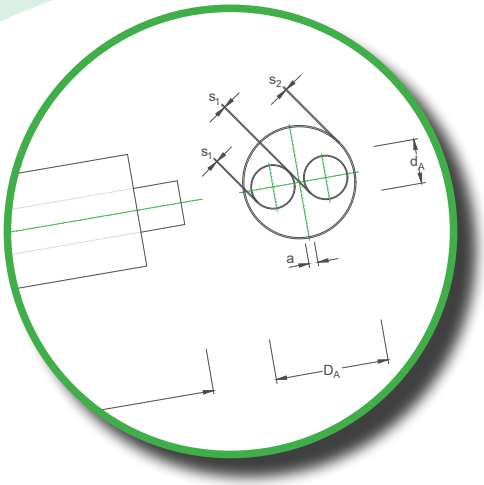
Produkte Doppelrohr

Bogenrohr

Mediumrohr geschweißt FW401 / EN 253 oder nahtlos

Mediumrohr						PEHD Mantelrohrdurchmesser D_A x s_2 [mm]			Maximal zulässiger Biegewinkel α [°]
DN	Zoll	d_A [mm]	EN 253 s_1 [mm]	FW 401 s_1 [mm]	nahtlos s_1 [mm]	Serie 1	Serie 2	Serie 3	
50	2"	2 x 60,3	2,9	3,2	2,9	200 x 3,2	225 x 3,4	250 x 3,6	40,0
65	21/2"	2 x 76,1	2,9	3,2	2,9	225 x 3,4	250 x 3,6	280 x 3,9	36,0
80	3"	2 x 88,9	3,2	3,2	3,2	250 x 3,6	280 x 3,9	315 x 4,1	34,0
100	4“	2 x 114,3	3,6	3,6	3,6	200 x 3,2	225 x 3,4	250 x 3,6	28,0
125	5“	2 x 139,7	3,6	3,6	4,0	225 x 3,4	250 x 3,6	280 x 3,9	28,0
150	6“	2 x 168,3	4,0	4,0	4,5	250 x 3,6	280 x 3,9	315 x 4,1	25,0
200	8“	2 x 219,1	4,5	4,5	6,3	315 x 4,1	355 x 4,5	400 x 4,8	22,5





Die werkseitige Doppelrohr-Bogenrohr-Produktion ist nur mit PEHD-Mantel in L=12 m Rohrlängen und nur ab der Nennweite DN 50 möglich. Die in der Tabelle angegebenen Werte gelten unabhängig des PEHD-Mantelrohrdurchmessers (Dämmserie 1 bis 3).

Bogenrohre werden maschinell entsprechend Trassenverlauf und zulässigem Biegewinkel nach Angaben der örtlichen Bauleitung gebogen. Eine Rückgabe gebogener Rohre ist ausgeschlossen. Bei Bestellung sind Biegewinkel sowie Biegerichtung (links/rechts, abhängig vom Verlauf der Netzüberwachung) anzugeben. Bei Bedarf ermittelt DHP diese Parameter.

Bei kleineren Dimensionen wird die natürliche Durchbiegung der Rohrstange die sich, bedingt durch Stangenlänge und Gewicht, ergibt, zur Realisierung von Richtungsänderungen genutzt. Zudem besteht die Möglichkeit des Einsatzes von 3°-Gehrungsknicken beim Verschweißen der Rohrstangen.

Für die Nennweiten DN 20 bis DN 40 ist es somit ausreichend, Trassenkrümmungen durch sogenannten Baustellen-Bogenrohre (elastisches Verziehen eines Rohrstranges) auszugleichen.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

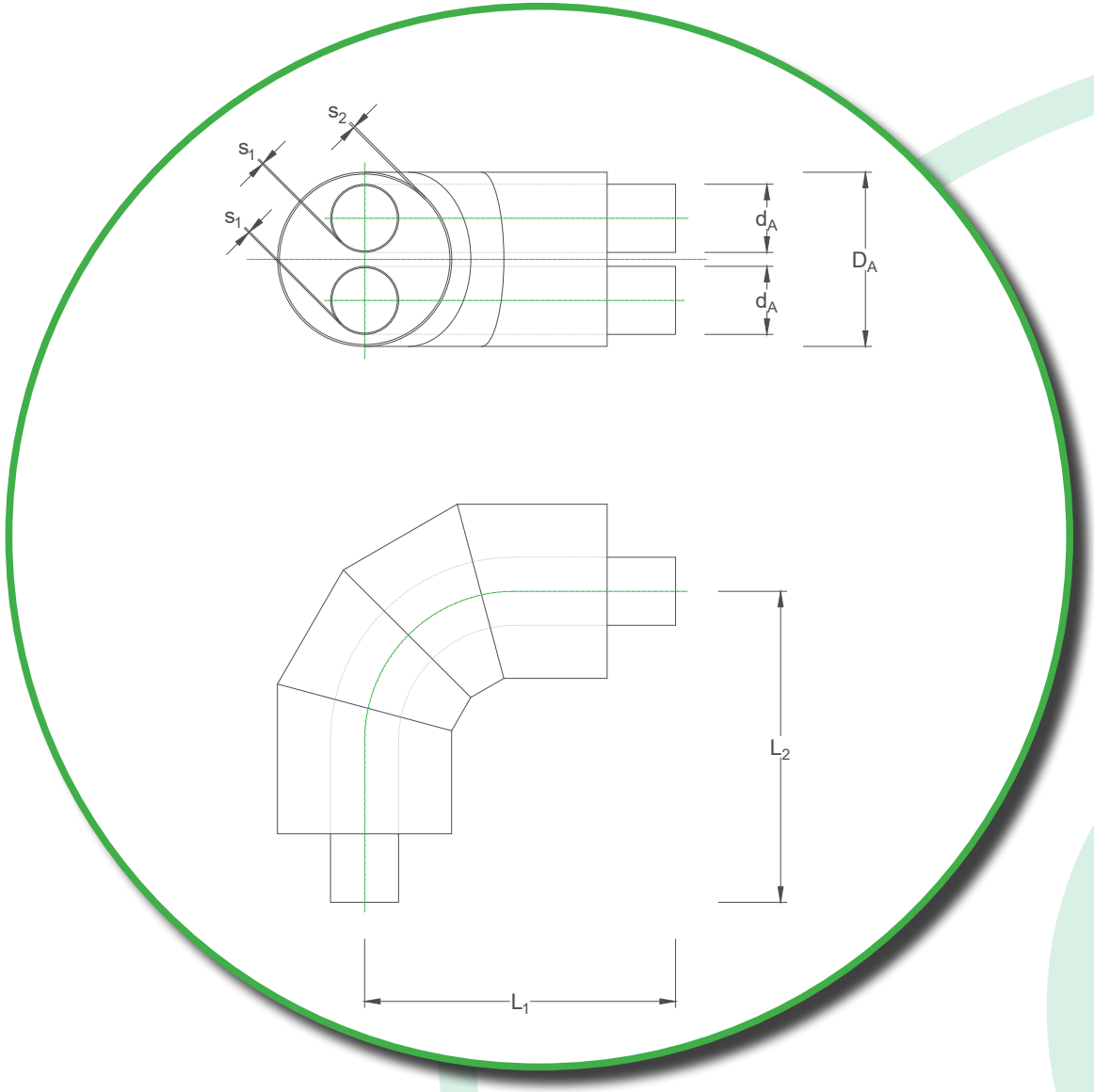
DHP District Heating Pipes

Produkte Doppelrohr

Bogen 90°

Bogen, horizontal

L_1	Schenkellänge 1
L_2	Schenkellänge 2
d_A	Außendurchmesser Mediumrohr
D_A	Außendurchmesser Mantelrohr
s_1	Wanddicke Mediumrohr
s_2	Wanddicke Mantelrohr



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Bogen 90°

Bogen, horizontal

Bögen werden auf zwei Arten produziert:

- mit einem Mediumrohrbogen nach DIN EN 10253-2 plus Anschweißzylinder. Erhältlich in allen Dimensionen in den jeweiligen Dämmserien, die Schweißnähte für den Anschweißzylinder können mittels Röntgenprüfung durchstrahlt werden.

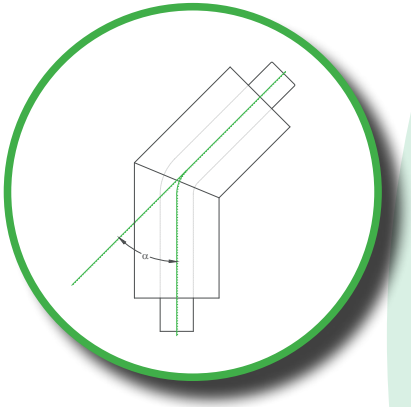
- je nach Dimension nach DIN EN 10220 in einem Stück gebogen. Erhältlich in allen Dimensionen in den jeweiligen Dämmserien.

Die Rohrenden werden zur Vorbereitung der Schweißnaht in einem Winkel von 30° abgeschrägt (DIN EN ISO 9692-1).

Bei Bedarf von speziellen Schenkellängen oder Bogenwinkel abweichend von 90° (Sondergradbögen) Liefermöglichkeit vorab klären. Bei Sondergradbogen ist der Ergänzungswinkel [α] anzugeben.

Die angegebenen Stahlwandstärken entsprechen den Wanddicken bei DHP bzw. den Anforderungen nach Norm. Diese müssen gegen Innendruck berechnet werden (DIN EN 13480).

Ungedämmte Stahlrohrenden ca. 220 mm, Achsabstand Mediumrohre wie Rohrstangen.



Mediumrohr			Mediumrohrbogen		Mantelrohrdurchm. D_A x s_2 [mm]			Schenkellänge 1	Schenkellänge 2
DN	Zoll	d_A [mm]	s_1 [mm]	r [mm]	Serie 1	Serie 2	Serie 3	L_1 x L_2 [mm]	L_1 x L_2 [mm]
20	¾“	26,9	2,0	110,0	125 x 3,0	140 x 3,0	160 x 3,0	1000 x 1000	auf Anfrage
25	1“	33,7	2,3	110,0	140 x 3,0	160 x 3,0	180 x 3,0	1000 x 1000	auf Anfrage
32	1¼“	42,4	2,6	110,0	160 x 3,0	180 x 3,0	200 x 3,2	1000 x 1000	auf Anfrage
40	1½“	48,3	2,6	110,0	160 x 3,0	180 x 3,0	200 x 3,2	1000 x 1000	auf Anfrage
50	2“	60,3	2,9	135,0	200 x 3,2	225 x 3,4	250 x 3,6	1000 x 1000	auf Anfrage
65	2½“	76,1	2,9	175,0	225 x 3,4	250 x 3,6	280 x 3,9	1000 x 1000	auf Anfrage
80	3“	88,9	3,2	205,0	250 x 3,6	280 x 3,9	315 x 4,1	1000 x 1000	auf Anfrage
100	4“	114,3	3,6	270,0	315 x 4,1	355 x 4,5	400 x 4,8	1000 x 1000	auf Anfrage
125	5“	139,7	3,6	330,0	400 x 4,8	450 x 5,2	500 x 5,6	1000 x 1000	auf Anfrage
150	6“	168,3	4,0	390,0	450 x 5,2	500 x 5,6	560 x 6,0	1000 x 1000	auf Anfrage
200	8“	219,1	4,5	510,0	560 x 6,0	630 x 6,6	710 x 6,9	1200 x 1200	auf Anfrage

Horizontale Doppelrohrbögen können nicht als Bogen nach oben eingesetzt werden, da die Einbaulage der Mediumrohre bei diesem Rohrsystem übereinander erfolgt. Wenn man einen horizontalen Doppelrohrbogen nach oben verdreht, würden die Mediumrohre nebeneinander liegen.

Bogen mit langem Schenkel werden dort eingesetzt wo es sinnvoll ist, Bogen an Bogen zu schweißen und somit auch Verbindungsmuffen einzusparen, z.B. bei einem Dehnungsausgleich (U-Bogen oder Z-Versprung).

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

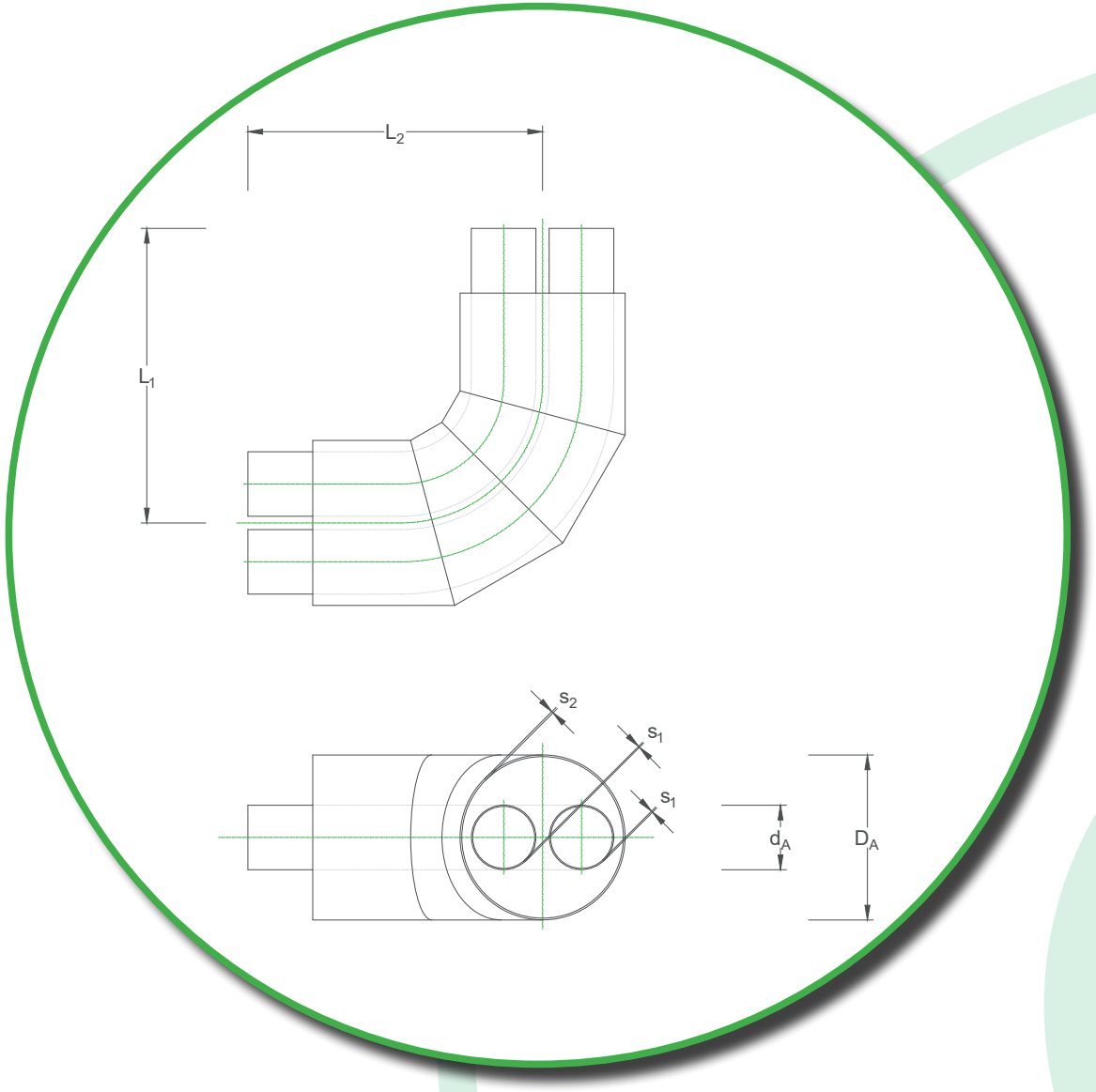
District Heating Pipes

Produkte Doppelrohr

Bogen 90°

Bogen, vertikal

L_1	Schenkellänge 1
L_2	Schenkellänge 2
d_A	Außendurchmesser Mediumrohr
D_A	Außendurchmesser Mantelrohr
s_1	Wanddicke Mediumrohr
s_2	Wanddicke Mantelrohr



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Bogen 90°

Bogen, vertikal

Bögen werden auf zwei Arten produziert:

- mit einem Mediumrohrbogen nach DIN EN 10253-2 plus Anschweißzylinder. Erhältlich in allen Dimensionen in den jeweiligen Dämmserien, die Schweißnähte für den Anschweißzylinder können mittels Röntgenprüfung durchstrahlt werden.

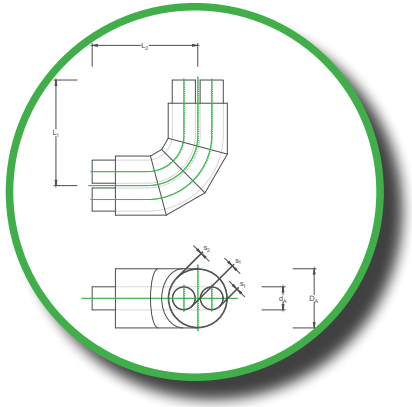
- je nach Dimension nach DIN EN 10220 in einem Stück gebogen. Erhältlich in allen Dimensionen in den jeweiligen Dämmserien.

Die Enden werden zur Vorbereitung der Schweißnaht in einem Winkel von 30° abgeschrägt (DIN EN ISO 9692-1).

Bei Bedarf von speziellen Schenkellängen Liefermöglichkeit vorab klären. Vertikale Bögen sind nur in 90° und aus produktionstechnischen Gründen nicht in Dämmserie 1 erhältlich.

Die angegebenen Stahlwandstärken entsprechen den Wanddicken bei DHP bzw. den Anforderungen nach Norm. Diese müssen gegen Innendruck berechnet werden (DIN EN 13480).

Ungedämmte Stahlrohrenden ca. 220 mm, Achsabstand Mediumrohre wie Rohrstangen.



Mediumrohr			Mediumrohrbogen		Mantelrohrdurchm. D_A x s_2 [mm]			Schenkellänge 1	Schenkellänge 2
DN	Zoll	d_A [mm]	s_1 [mm]	r [mm]	Serie 1	Serie 2	Serie 3	L_1 x L_2 [mm]	L_1 x L_2 [mm]
20	¾“	26,9	2,0	110,0	n.v.	140 x 3,0	160 x 3,0	1000 x 1000	auf Anfrage
25	1“	33,7	2,3	110,0	n.v.	160 x 3,0	180 x 3,0	1000 x 1000	auf Anfrage
32	1¼“	42,4	2,6	110,0	n.v.	180 x 3,0	200 x 3,2	1000 x 1000	auf Anfrage
40	1½“	48,3	2,6	110,0	n.v.	180 x 3,0	200 x 3,2	1000 x 1000	auf Anfrage
50	2“	60,3	2,9	135,0	n.v.	225 x 3,4	250 x 3,6	1000 x 1000	auf Anfrage
65	2½“	76,1	2,9	175,0	n.v.	250 x 3,6	280 x 3,9	1000 x 1000	auf Anfrage
80	3“	88,9	3,2	205,0	n.v.	280 x 3,9	315 x 4,1	1000 x 1000	auf Anfrage
100	4“	114,3	3,6	270,0	n.v.	355 x 4,5	400 x 4,8	1000 x 1000	auf Anfrage
125	5“	139,7	3,6	330,0	n.v.	450 x 5,2	500 x 5,6	1000 x 1000	auf Anfrage
150	6“	168,3	4,0	390,0	n.v.	500 x 5,6	560 x 6,0	1000 x 1000	auf Anfrage
200	8“	219,1	4,5	510,0	n.v.	630 x 6,6	710 x 6,9	1200 x 1200	auf Anfrage

Vertikale Doppelrohrbögen werden bevorzugt als Bauteil für einen Höhenversprung eingesetzt. Dies ist z.B. bei einem Versprung nach oben/unten oder einem Hauseinführungsbogen (in der Regel nach oben) der Fall.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 90° / Zwillingsabzweig 90°

Allgemein

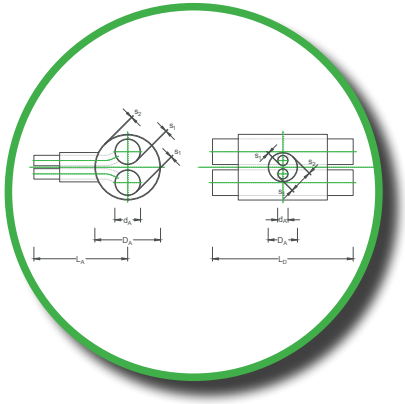
Nenndurchmesser sowie Wandstärke von Grundrohr und Abgangsrohr analog zu den Dimensionen der jeweiligen Rohrstangen. Abzweige mit Abgangsrohr = Grundrohr oder Abgangsrohr eine Dimension kleiner als Grundrohr werden mit T-Stück nach DIN 10253-2 gefertigt, bei den restlichen Dimensionen wird das Grundrohr ausgehalst. Die Schweißnähte können mittels Röntgenprüfung durchstrahlt werden.

Bögen im Abzweig werden auf zwei Arten produziert:

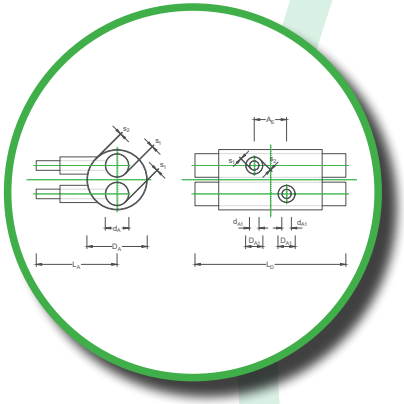
- mit einem Mediumrohrbogen nach DIN EN 10253-2 plus Anschweißzylinder. Erhältlich in allen Dimensionen in den jeweiligen Dämmserien, die Schweißnähte für den Anschweißzylinder können mittels Röntgenprüfung durchstrahlt werden.
- je nach Dimension nach DIN EN 10220 in einem Stück gebogen. Erhältlich bis DN 250 in den jeweiligen Dämmserien.

Die Rohrenden werden zur Vorbereitung der Schweißnaht in einem Winkel von 30° abgeschrägt (DIN EN ISO 9692-1).
Die angegebenen Stahlwandstärken entsprechen den Wanddicken bei DHP bzw. den Anforderungen nach Norm. Diese müssen gegen Innendruck berechnet werden (DIN EN 13480).
Ungedämmte Stahlrohrenden ca. 220 mm.

Abzweig 90°



Zwillingsabzweig 90°



Anwendung: Zwillingsabzweige 90° werden eingesetzt wenn in einer Doppelrohrleitung im Abgangsrohr Hausanschlussleitungen als Einzelrohr erforderlich sind.

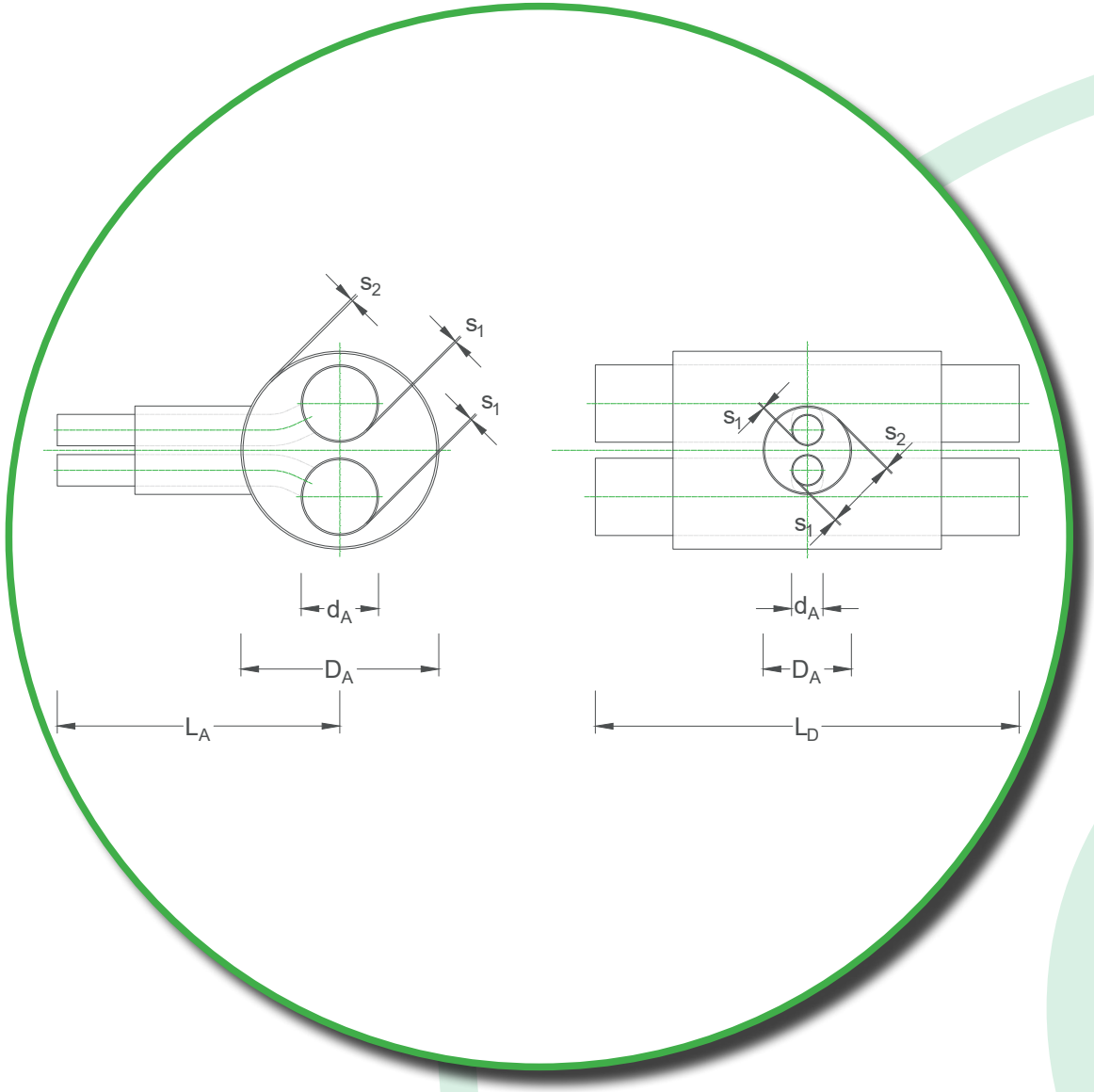
Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

District Heating Pipes

Produkte Doppelrohr

Abzweig 90°

L_D	Länge Durchgang
L_A	Länge Abgang
d_A	Außendurchmesser Mediumrohr
D_A	Außendurchmesser Mantelrohr
s_1	Wanddicke Mediumrohr
s_2	Wanddicke Mantelrohr
H	Achsabstand (Bauhöhe)



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

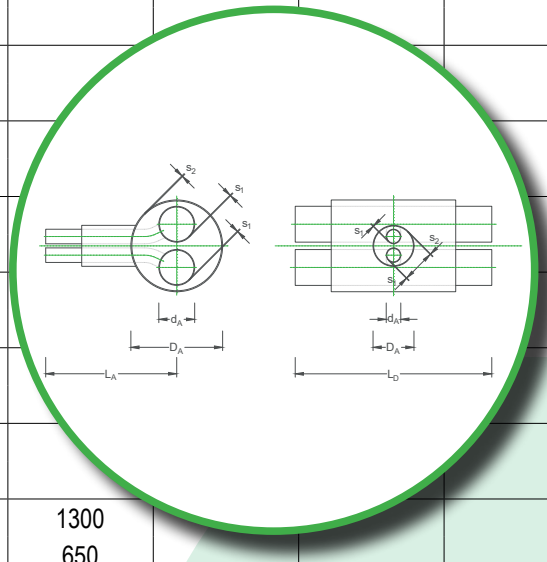
DHP District Heating Pipes

Produkte Doppelrohr

Abzweig 90°

Dämmserie 1

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s_1, s_2, D_A entsprechend Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen										
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
DN	Zoll	d_A	s_1	D_A x s_2	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A
20	¾	26,9	2,0	125 x 3,0	1200 550										
25	1	33,7	2,3	140 x 3,0	1200 600	1200 600									
32	1 1/4	42,4	2,6	160 x 3,0	1200 600	1200 600	1200 600								
40	1 1/2	48,3	2,6	160 x 3,0	1200 600	1200 600	1200 600	1200 600							
50	2	60,3	2,9	200 x 3,2	1200 600	1200 600	1200 600	1200 600	1200 600						
65	2 1/2	76,1	2,9	225 x 3,4	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650					
80	3	88,9	3,2	250 x 3,6	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650				
100	4	114,3	3,6	315 x 4,1	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1300 650			
125	5	139,7	3,6	400 x 4,8	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1300 700	1300 700		
150	6	168,3	4,0	450 x 5,2	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1300 700	1300 700	1400 700	
200	8	219,1	4,5	560 x 6,0	1200 800	1200 800	1200 800	1200 800	1200 800	1200 800	1200 800	1300 800	1300 800	1400 800	1600 800



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

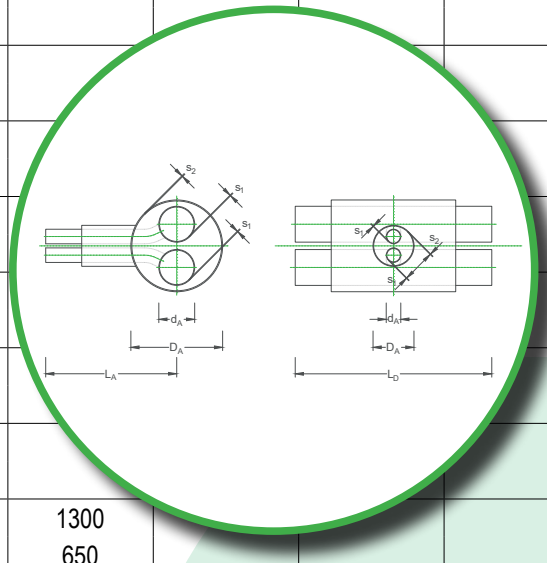
DHP District Heating Pipes

Produkte Doppelrohr

Abzweig 90°

Dämmserie 2

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s_1, s_2, D_A entsprechend Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen										
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
DN	Zoll	d_A	s_1	D_A x s_2	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A
20	¾	26,9	2,0	140 x 3,0	1200 550										
25	1	33,7	2,3	160 x 3,0	1200 600	1200 600									
32	1 1/4	42,4	2,6	180 x 3,0	1200 600	1200 600	1200 600								
40	1 1/2	48,3	2,6	180 x 3,0	1200 600	1200 600	1200 600	1200 600							
50	2	60,3	2,9	225 x 3,4	1200 600	1200 600	1200 600	1200 600	1200 600						
65	2 1/2	76,1	2,9	250 x 3,6	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650					
80	3	88,9	3,2	280 x 3,9	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650				
100	4	114,3	3,6	355 x 4,5	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1300 650			
125	5	139,7	3,6	450 x 5,2	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1300 700	1300 700		
150	6	168,3	4,0	500 x 5,6	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1300 700	1300 700	1400 700	
200	8	219,1	4,5	630 x 6,6	1200 800	1200 800	1200 800	1200 800	1200 800	1200 800	1200 800	1300 800	1300 800	1400 800	1600 800

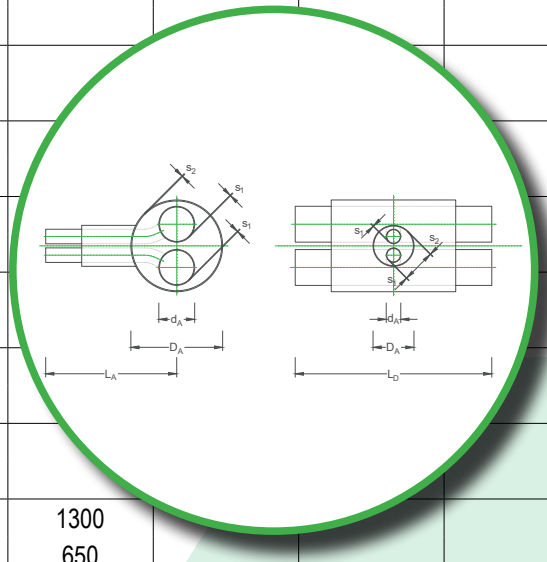


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Abzweig 90°

Dämmserie 3

Durchgang					Abgangsstutzen DN (d_A, s_1, s_2, D_A entsprechend Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen										
					20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
					L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D	L_D
DN	Zoll	d_A	s_1	D_A x s_2	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A	L_A
20	¾	26,9	2,0	160 x 3,0	1200 550										
25	1	33,7	2,3	180 x 3,0	1200 600	1200 600									
32	1 1/4	42,4	2,6	200 x 3,2	1200 600	1200 600	1200 600								
40	1 1/2	48,3	2,6	200 x 3,2	1200 600	1200 600	1200 600	1200 600							
50	2	60,3	2,9	250 x 3,6	1200 600	1200 600	1200 600	1200 600	1200 600						
65	2 1/2	76,1	2,9	280 x 3,9	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650					
80	3	88,9	3,2	315 x 4,1	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650				
100	4	114,3	3,6	400 x 4,8	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1200 650	1300 650			
125	5	139,7	3,6	500 x 5,6	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1300 700	1300 700		
150	6	168,3	4,0	560 x 6,0	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1200 700	1300 700	1300 700	1400 700	
200	8	219,1	4,5	710 x 6,9	1200 800	1200 800	1200 800	1200 800	1200 800	1200 800	1200 800	1300 800	1300 800	1400 800	1600 800



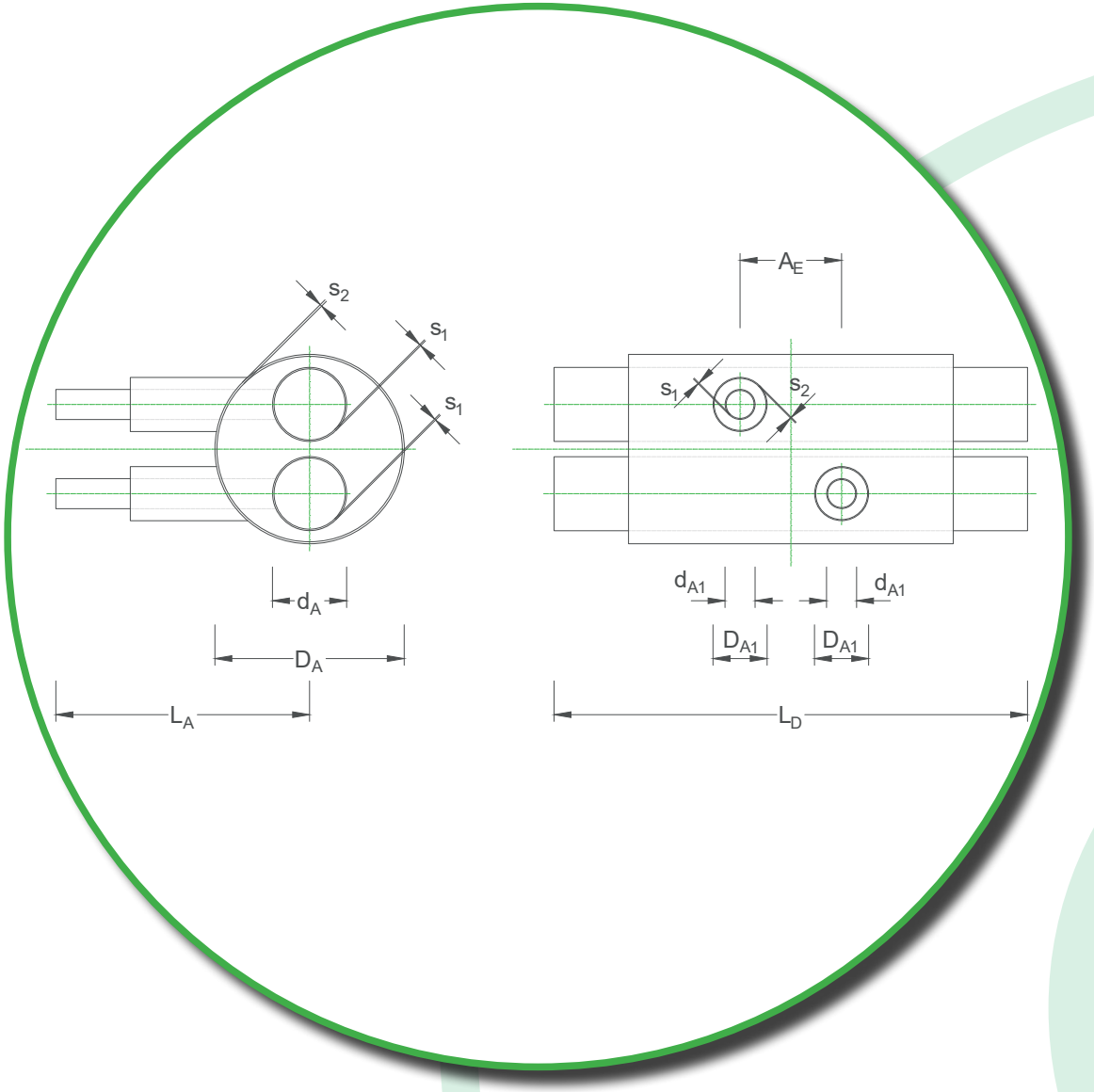
Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

District Heating Pipes

Produkte Doppelrohr

Zwillingsabzweig 90°

L_D	Länge Durchgang
L_A	Länge Abgang
d_A	Außendurchmesser Mediumrohr
D_A	Außendurchmesser Mantelrohr
d_{A1}	Außendurchmesser Mediumrohr
d_{A2}	Außendurchmesser Mantelrohr
s_1	Wanddicke Mediumrohr
s_2	Wanddicke Mantelrohr
A_E	Achsabstand Einzelrohre

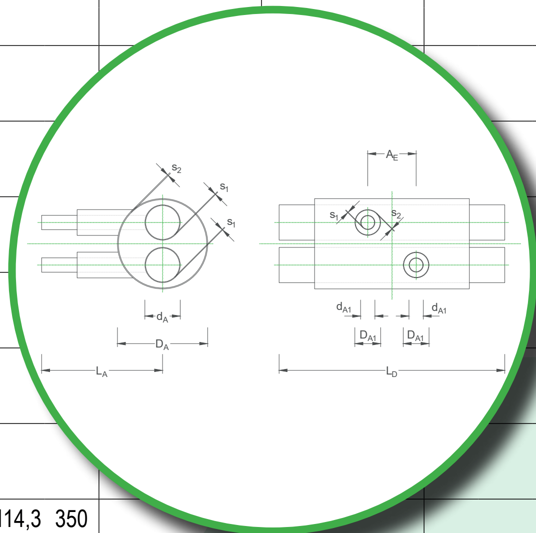


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Zwillingsabzweig 90°

Dämmserie 1

Durchgang					Abgangsstutzen DN (s_1, s_2 entsprechend Dimension Durcgang) / Bauteilabmessungen																																
					20			25			32			40			50			65			80			100			125			150			200		
					L_D	d_{A1}	A_E	L_D	d_{A1}	A_E	L_D	d_{A1}	A_E	L_D	d_{A1}	A_E	L_D	d_{A1}	A_E	L_D	d_{A1}	A_E	L_D	d_{A1}	A_E	L_D	d_{A1}	A_E	L_D	d_{A1}	A_E	L_D	d_{A1}	A_E	L_D	d_{A1}	A_E
DN	Zoll	d_A	s_1	D_A x s_2	L_A	D_{A1}		L_A	D_{A1}		L_A	D_{A1}		L_A	D_{A1}		L_A	D_{A1}		L_A	D_{A1}		L_A	D_{A1}		L_A	D_{A1}		L_A	D_{A1}		L_A	D_{A1}		L_A	D_{A1}	
20	¾	26,9	2,0	125 x 3,0	1300	26,9	240																														
					500	90																															
25	1	33,7	2,3	140 x 3,0	1300	26,9	240	1300	33,7	240																											
					500	90		500	90																												
32	1 1/4	42,4	2,6	160 x 3,0	1300	26,9	240	1300	33,7	240	1300	42,4	240																								
					500	90		500	90		500	110																									
40	1 1/2	48,3	2,6	160 x 3,0	1300	26,9	240	1300	33,7	240	1300	42,4	240	1300	48,3	240																					
					550	90		550	90		550	110		550	110																						
50	2	60,3	2,9	200 x 3,2	1300	26,9	240	1300	33,7	240	1300	42,4	240	1300	48,3	240	1300	60,3	240																		
					550	90		550	90		550	110		550	110		550	125																			
65	2 1/2	76,1	2,9	225 x 3,4	1300	26,9	240	1300	33,7	240	1300	42,4	240	1300	48,3	240	1300	60,3	240	1300	76,1	240															
					550	90		550	90		550	110		550	110		550	125		600	140																
80	3	88,9	3,2	250 x 3,6	1300	26,9	240	1300	33,7	240	1300	42,4	240	1300	48,3	240	1300	60,3	240	1400	76,1	300	1400	88,9	300												
					550	90		550	90		550	110		550	110		600	125		600	140		600	160													
100	4	114,3	3,6	315 x 4,1	1300	26,9	240	1300	33,7	240	1300	42,4	240	1300	48,3	240	1300	60,3	240	1400	76,1	300	1400	88,9	300	1500	114,3	350									
					600	90		600	90		600	110		600	110		600	125		600	140		600	160		650	200										
125	5	139,7	3,6	400 x 4,8	1300	26,9	240	1300	33,7	240	1300	42,4	240	1300	48,3	240	1300	60,3	240	1400	76,1	300	1400	88,9	300	1500	114,3	350	1500	139,7	350						
					650	90		650	90		650	110		650	110		650	125		650	140		650	160		650	200		650	225							
150	6	168,3	4,0	450 x 5,2	1300	26,9	240	1300	33,7	240	1300	42,4	240	1300	48,3	240	1300	60,3	240	1400	76,1	300	1400	88,9	300	1500	114,3	350	1500	139,7	350	1600	168,3	350			
					700	90		700	90		700	110		700	110		700	125		700	140		700	160		700	200		700	225		700	250				
200	8	219,1	4,5	560 x 6,0	1300	26,9	240	1300	33,7	240	1300	42,4	240	1300	48,3	240	1300	60,3	240	1400	76,1	300	1400	88,9	300	1500	114,3	350	1500	139,7	350	1600	168,3	450	1700	219,1	450
					750	90		750	90		750	110		750	110		750	125		750	140		750	160		750	200		750	225		750	250		750	315	



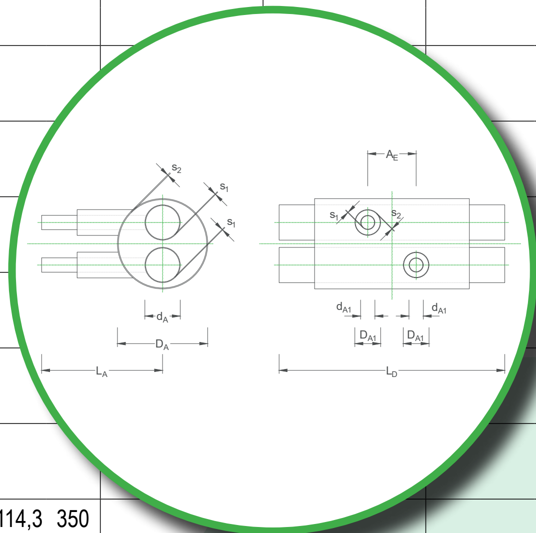
Zwillingsabzweig 90°

Dämmserie 2

Abgangsstutzen DN (s_1, s_2 entsprechend Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen

Durchgang					20			25			32			40			50			65		
DN	Zoll	d_A	s_1	D_A x s_2	L_D L_A	d_{A1} D_{A1}	A_E	L_D L_A	d_{A1} D_{A1}	A_E	L_D L_A	d_{A1} D_{A1}	A_E	L_D L_A	d_{A1} D_{A1}	A_E	L_D L_A	d_{A1} D_{A1}	A_E	L_D L_A	d_{A1} D_{A1}	A_E
20	¾	26,9	2,0	140 x 3,0	1300 500	26,9 110	240															
25	1	33,7	2,3	160 x 3,0	1300 500	26,9 110	240	1300 500	33,7 110	240												
32	1 1/4	42,4	2,6	180 x 3,0	1300 500	26,9 110	240	1300 500	33,7 110	240	1300 500	42,4 125	240									
40	1 1/2	48,3	2,6	180 x 3,0	1300 550	26,9 110	240	1300 550	33,7 110	240	1300 550	42,4 125	240	1300 550	48,3 125	240						
50	2	60,3	2,9	225 x 3,4	1300 550	26,9 110	240	1300 550	33,7 110	240	1300 550	42,4 125	240	1300 550	48,3 125	240	1300 550	60,3 140	240			
65	2 1/2	76,1	2,9	250 x 3,6	1300 550	26,9 110	240	1300 550	33,7 110	240	1300 550	42,4 125	240	1300 550	48,3 125	240	1300 550	60,3 140	240	1300 600	76,1 160	240
80	3	88,9	3,2	280 x 3,9	1300 550	26,9 110	240	1300 550	33,7 110	240	1300 550	42,4 125	240	1300 550	48,3 125	240	1300 600	60,3 140	240	1400 600	76,1 160	300
100	4	114,3	3,6	355 x 4,5	1300 600	26,9 110	240	1300 600	33,7 110	240	1300 600	42,4 125	240	1300 600	48,3 125	240	1300 600	60,3 140	240	1400 600	76,1 160	300
125	5	139,7	3,6	450 x 5,2	1300 650	26,9 110	240	1300 650	33,7 110	240	1300 650	42,4 125	240	1300 650	48,3 125	240	1300 650	60,3 140	240	1400 650	76,1 160	300
150	6	168,3	4,0	500 x 5,6	1300 700	26,9 110	240	1300 700	33,7 110	240	1300 700	42,4 125	240	1300 700	48,3 125	240	1300 700	60,3 140	240	1400 700	76,1 160	300
200	8	219,1	4,5	630 x 6,6	1300 750	26,9 110	240	1300 750	33,7 110	240	1300 750	42,4 125	240	1300 750	48,3 125	240	1300 750	60,3 140	240	1400 750	76,1 160	300

Durchgang					80			100			125			150			200		
DN	Zoll	d_A	s_1	D_A x s_2	L_D L_A	d_{A1} D_{A1}	A_E	L_D L_A	d_{A1} D_{A1}	A_E	L_D L_A	d_{A1} D_{A1}	A_E	L_D L_A	d_{A1} D_{A1}	A_E	L_D L_A	d_{A1} D_{A1}	A_E
20	¾	26,9	2,0	140 x 3,0															
25	1	33,7	2,3	160 x 3,0															
32	1 1/4	42,4	2,6	180 x 3,0															
40	1 1/2	48,3	2,6	180 x 3,0															
50	2	60,3	2,9	225 x 3,4															
65	2 1/2	76,1	2,9	250 x 3,6															
80	3	88,9	3,2	280 x 3,9	1400 600	88,9 180	300												
100	4	114,3	3,6	355 x 4,5	1400 600	88,9 180	300	1500 650	114,3 225	350									
125	5	139,7	3,6	450 x 5,2	1400 650	88,9 180	300	1500 650	114,3 225	350	1500 650	139,7 250	350						
150	6	168,3	4,0	500 x 5,6	1400 700	88,9 180	300	1500 700	114,3 225	350	1500 700	139,7 250	350	1600 700	168,3 280	350			
200	8	219,1	4,5	630 x 6,6	1400 750	88,9 180	300	1500 750	114,3 225	350	1500 750	139,7 250	350	1600 750	168,3 280	450	1700 750	219,1 355	450



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

smart pipes, clever solutions

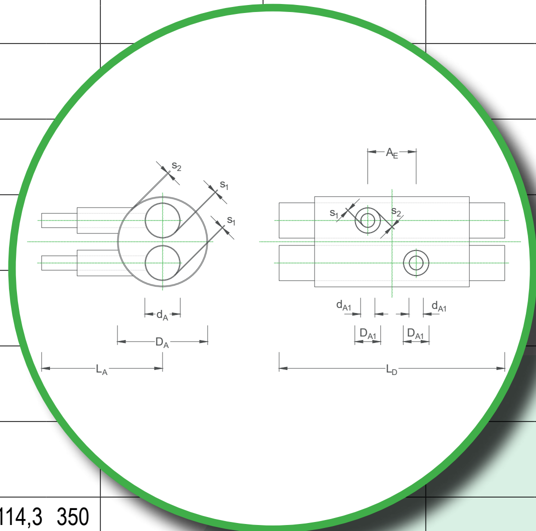
District Heating Pipes

Produkte Doppelrohr

Zwillingsabzweig 90°

Dämmserie 3

Durchgang					Abgangsstutzen DN (s_1, s_2 entsprechend Dimension Durchgang) / Bauteilabmessungen																																
					20			25			32			40			50			65			80			100			125			150			200		
					L_D	d_{A1}	A_E	L_D	d_{A1}	A_E	L_D	d_{A1}	A_E	L_D	d_{A1}	A_E	L_D	d_{A1}	A_E	L_D	d_{A1}	A_E	L_D	d_{A1}	A_E	L_D	d_{A1}	A_E	L_D	d_{A1}	A_E	L_D	d_{A1}	A_E	L_D	d_{A1}	A_E
DN	Zoll	d_A	s_1	D_A x s_2	L_A	D_{A1}		L_A	D_{A1}		L_A	D_{A1}		L_A	D_{A1}		L_A	D_{A1}		L_A	D_{A1}		L_A	D_{A1}		L_A	D_{A1}		L_A	D_{A1}		L_A	D_{A1}		L_A	D_{A1}	
20	¾	26,9	2,0	160 x 3,0	1300	26,9	240																														
					500	125																															
25	1	33,7	2,3	180 x 3,0	1300	26,9	240	1300	33,7	240																											
					500	125		500	125																												
32	1 1/4	42,4	2,6	200 x 3,2	1300	26,9	240	1300	33,7	240	1300	42,4	240																								
					500	125		500	125		500	140																									
40	1 1/2	48,3	2,6	200 x 3,2	1300	26,9	240	1300	33,7	240	1300	42,4	240	1300	48,3	240																					
					550	125		550	125		550	140		550	140																						
50	2	60,3	2,9	250 x 3,6	1300	26,9	240	1300	33,7	240	1300	42,4	240	1300	48,3	240	1300	60,3	240																		
					550	125		550	125		550	140		550	140		550	160																			
65	2 1/2	76,1	2,9	280 x 3,9	1300	26,9	240	1300	33,7	240	1300	42,4	240	1300	48,3	240	1300	60,3	240	1300	76,1	240															
					550	125		550	125		550	140		550	140		550	160		600	180																
80	3	88,9	3,2	315 x 4,1	1300	26,9	240	1300	33,7	240	1300	42,4	240	1300	48,3	240	1300	60,3	240	1400	76,1	300	1400	88,9	300												
					550	125		550	125		550	140		550	140		600	160		600	180		600	200													
100	4	114,3	3,6	400 x 4,8	1300	26,9	240	1300	33,7	240	1300	42,4	240	1300	48,3	240	1300	60,3	240	1400	76,1	300	1400	88,9	300	1500	114,3	350									
					600	125		600	125		600	140		600	140		600	160		600	180		600	200		650	250										
125	5	139,7	3,6	500 x 5,6	1300	26,9	240	1300	33,7	240	1300	42,4	240	1300	48,3	240	1300	60,3	240	1400	76,1	300	1400	88,9	300	1500	114,3	350	1500	139,7	350						
					650	125		650	125		650	140		650	140		650	160		650	180		650	200		650	250		650	280							
150	6	168,3	4,0	560 x 6,0	1300	26,9	240	1300	33,7	240	1300	42,4	240	1300	48,3	240	1300	60,3	240	1400	76,1	300	1400	88,9	300	1500	114,3	350	1500	139,7	350	1600	168,3	350			
					700	125		700	125		700	140		700	140		700	160		700	180		700	200		700	250		700	280		700	315				
200	8	219,1	4,5	710 x 6,9	1300	26,9	240	1300	33,7	240	1300	42,4	240	1300	48,3	240	1300	60,3	240	1400	76,1	300	1400	88,9	300	1500	114,3	350	1500	139,7	350	1600	168,3	450	1700	219,1	450
					750	125		750	125		750	140		750	140		750	160		750	180		750	200		750	250		750	280		750	315		750	450	



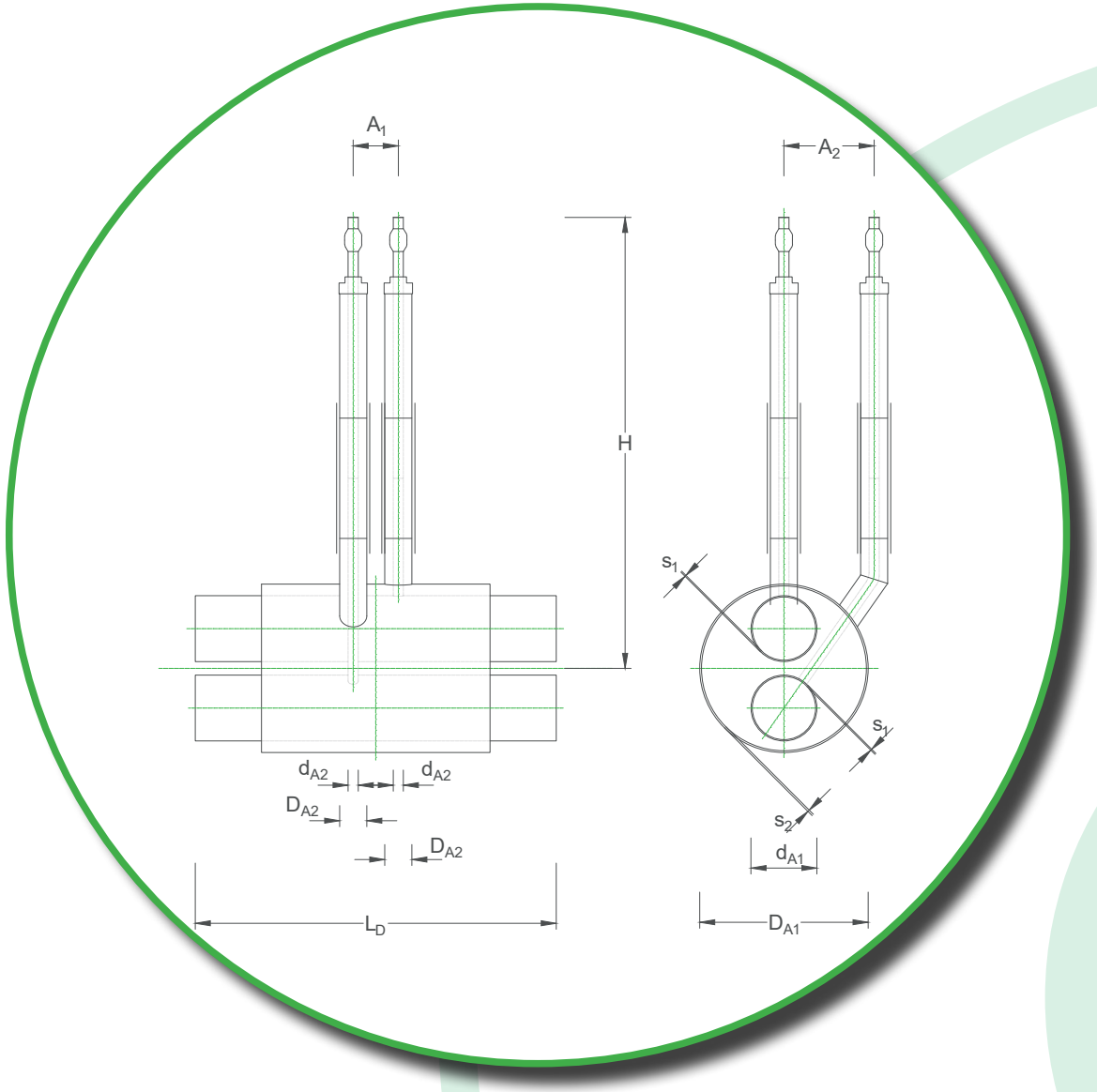
Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

District Heating Pipes

Produkte Doppelrohr

Entleerung / Entlüftung

L_D	Länge Durchgang
d_A	Außendurchmesser Mediumrohr
D_A	Außendurchmesser Mantelrohr
s_1	Wanddicke Mediumrohr
s_2	Wanddicke Mantelrohr
H	Länge Abgang (Bauhöhe, variabel)
A_1	Achsabstand (Längs)
A_2	Achsabstand (Seitlich)



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Entleerung / Entlüftung

Entleerungen bzw. Entlüftungen werden vor Ort zusammengestellt. Ein Entleerungs- / Entlüftungsabzweig ist beim Doppelrohr ein eigenes Bauteil, es kann kein Abzweig 90° verwendet werden. Dazu wird ein Entleerungs- / Entlüftungsrohr (Standardlänge 1m, kürzbar) an einen ELE / ELÜ-Abzweig geschweißt. Der ELE-Stutzen wird in der Regel in DN 50 ausgeführt, ELÜ in DN 25, Dämmserie 1.

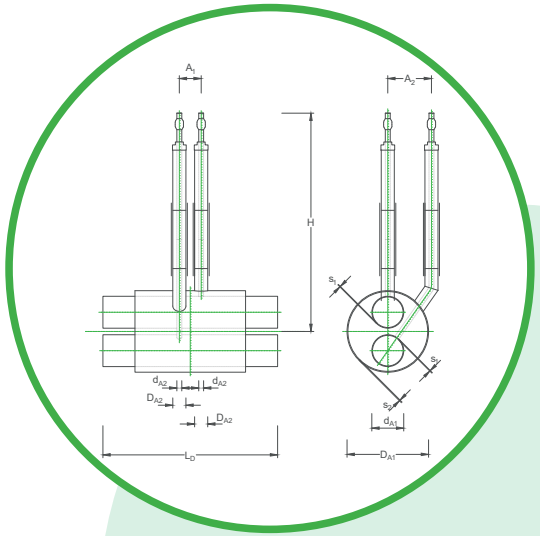
Diese Vorgangsweise bietet den Vorteil, dass sich die Einbauhöhe des ELE-/ELÜ-Kugelhahnes exakt an die örtlichen Gegebenheiten anpassen lässt.

Am Rohrende kann ein ELE-/ELÜ-Kugelhahn (reduzierter Durchgang, bauseits) mit Edelstahlgehäuse und Innengewindeanschluss sowie dem dazugehörigen Verschlußstopfen montiert werden. Zwischen PEHD-Mantelrohrende und Kugelhahn befindet sich die Endkappe.

Bleibt der Kugelhahn nach dem Einbau dauerhaft in geschlossener Stellung, sollte man ihn einmal jährlich betätigen, um ein Anhaften der Dichtung an der Kugel zu vermeiden.

Alternativ kann der Kugelhahn mit einem Stopfen verschlossen und in geöffneter Stellung belassen werden. Dadurch wird sichergestellt, dass Sitzringe und Kugel vollständig von Wasser umgeben sind. Dies gewährleistet eine Schmierung der Sitzringe und schützt die Kugeloberfläche vor Ablagerungen.

Herstellerempfehlungen beachten!



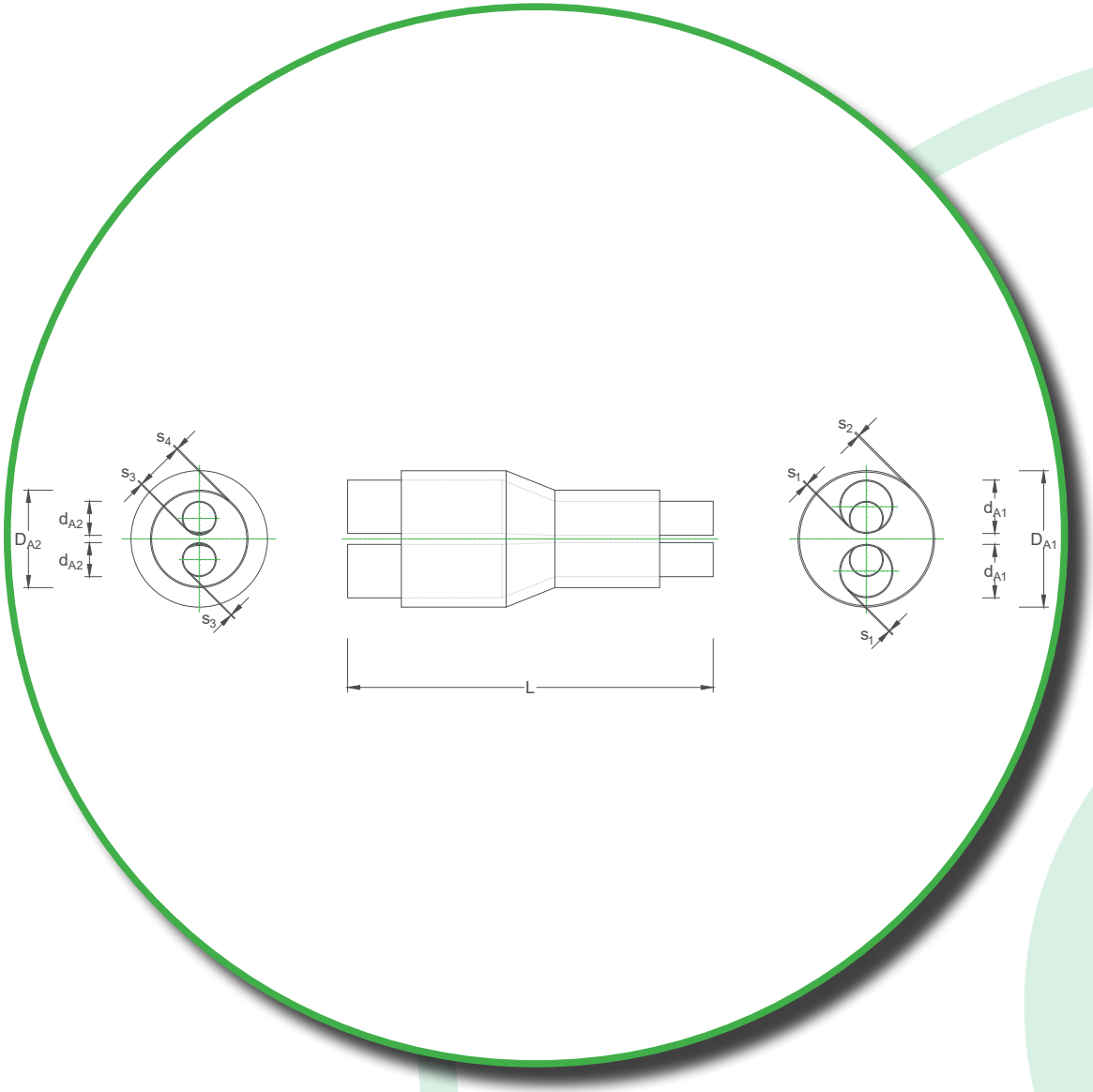
Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

District Heating Pipes

Produkte Doppelrohr

Reduzierung / Reduzierstück

L	Länge Reduzierstück
d_{A1}	Außendurchmesser Mediumrohr
D_{A1}	Außendurchmesser Mantelrohr
d_{A2}	Außendurchmesser Mediumrohr
D_{A2}	Außendurchmesser Mantelrohr
s_1	Wanddicke Mediumrohr
s_2	Wanddicke Mantelrohr
s_3	Wanddicke Mediumrohr
s_4	Wanddicke Mantelrohr

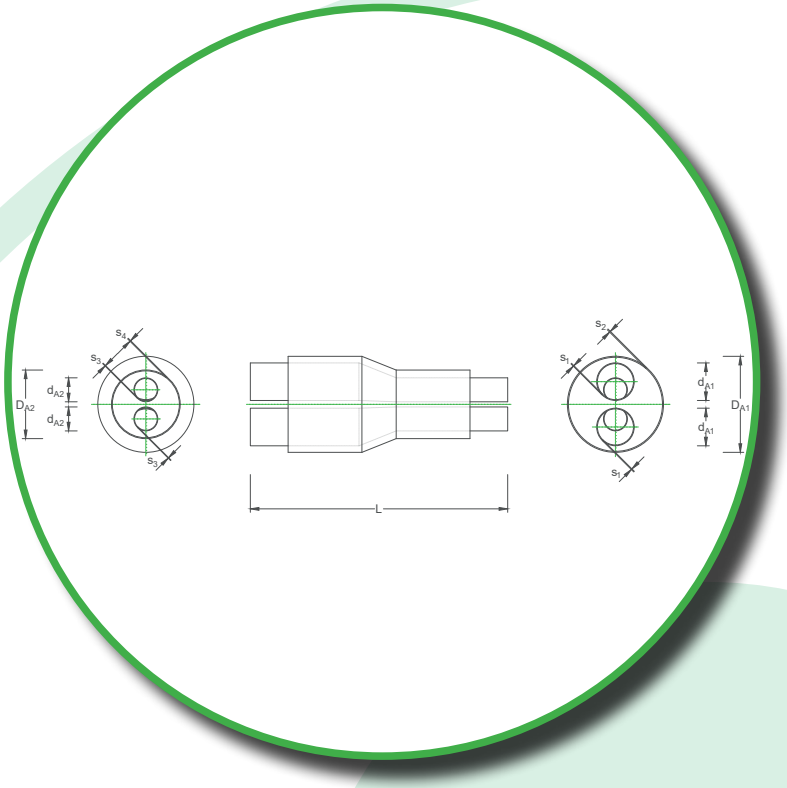


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Produkte Doppelrohr

Reduzierung / Reduzierstück

Bauteilabmessungen 1						Bau-länge	Bauteilabmessungen 2					
Mediumrohr			Mantelrohr				Mediumrohr			Mantelrohr		
DN	d_{A1} [mm]	s_1 [mm]	$D_{A1} \times s_2$ [mm]			L [mm]	DN	d_{A2} [mm]	s_3 [mm]	$D_{A2} \times s_4$ [mm]		
			Serie 1	Serie 2	Serie 3*					Serie 1	Serie 2	Serie 3*
25	2 x 33,7	2,3 / 2,6	140 x 3,0	160 x 3,0	180 x 3,0	1500	20	2 x 26,9	2,0 / 2,6	125 x 3,0	140 x 3,0	160 x 3,0
32	2 x 42,4	2,6 / 3,2	160 x 3,0	180 x 3,0	200 x 3,2	1500	25 20	2 x 33,7 2 x 26,9	2,3 / 2,6 2,0 / 2,6	140 x 3,0 125 x 3,0	160 x 3,0 140 x 3,0	180 x 3,0 160 x 3,0
40	2 x 48,3	2,6 / 3,2	160 x 3,0	180 x 3,0	200 x 3,2	1500	32 25	2 x 42,4 2 x 33,7	2,6 / 3,2 2,3 / 2,6	160 x 3,0 140 x 3,0	180 x 3,0 160 x 3,0	200 x 3,2 180 x 3,0
50	2 x 60,3	2,9 / 3,2	200 x 3,2	225 x 3,4	250 x 3,6	1500	40 32	2 x 48,3 2 x 42,4	2,6 / 3,2 2,6 / 3,2	160 x 3,0 160 x 3,0	180 x 3,0 180 x 3,0	200 x 3,2 200 x 3,2
65	2 x 76,1	2,9 / 3,2	225 x 3,4	250 x 3,6	280 x 3,9	1500	50 40	2 x 60,3 2 x 48,3	2,9 / 3,2 2,6 / 3,2	200 x 3,2 160 x 3,0	225 x 3,4 180 x 3,0	250 x 3,6 200 x 3,2
80	2 x 88,9	3,2	250 x 3,6	280 x 3,9	315 x 4,1	1500	65 50	2 x 76,1 2 x 60,3	2,9 / 3,2 2,9 / 3,2	225 x 3,4 200 x 3,2	250 x 3,6 225 x 3,4	280 x 3,9 250 x 3,6
100	2 x 114,3	3,6	315 x 4,1	355 x 4,5	400 x 4,8	1500	80 65	2 x 88,9 2 x 76,1	3,2 2,9 / 3,2	250 x 3,6 225 x 3,4	280 x 3,9 250 x 3,6	315 x 4,1 280 x 3,9
125	2 x 139,7	3,6	400 x 4,8	450 x 5,2	500 x 5,6	1500	100 80	2 x 114,3 2 x 88,9	3,6 3,2	315 x 4,1 250 x 3,6	355 x 4,5 280 x 3,9	400 x 4,8 315 x 4,1
150	2 x 168,3	4,0	450 x 5,2	500 x 5,6	560 x 6,0	1500	125 100	2 x 139,7 2 x 114,3	3,6 3,6	400 x 4,8 315 x 4,1	450 x 5,2 355 x 4,5	500 x 5,6 400 x 4,8
200	2 x 219,1	4,5	560 x 6,0	630 x 6,6	710 x 6,9	1500	150 125	2 x 168,3 2 x 139,7	4,0 3,6	450 x 5,2 400 x 4,8	500 x 5,6 450 x 5,2	560 x 6,0 500 x 5,6



Reduzierstücke werden zur Verkleinerung des Rohrleitungs-Durchmessers eingebaut. Es darf maximal über zwei Nennweiten reduziert werden, da aufgrund der Dehnungsbewegung hohe Erddruckbelastungen an der Reduzierung auftreten können.
Das Reduzierstück muss an der Mantelrohrreduzierung abgepolstert werden um solche unzulässig hohen Erddruckbelastungen zu vermeiden. Das Dehnungspolster gehört nicht zum Lieferumfang des Reduzierstückes.

Rohrzylinder passend zu den Rohrstangen. Als Mediumrohrreduzierung dient ein zentrisches Stahlteil nach DIN EN 10253-2 mit angeschweißten Rohrstutzen.
Die Rohrenden werden zur Vorbereitung der Schweißnaht in einem Winkel von 30° abgeschrägt (DIN EN ISO 9692-1). Ungedämmte Stahlrohrenden ca. 220 mm.

ACHTUNG: Reduzierstücke in Dämmserie Serie 3 nur als Sonderanfertigung erhältlich. Bitte bei Bedarf Liefermöglichkeit vorab klären.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

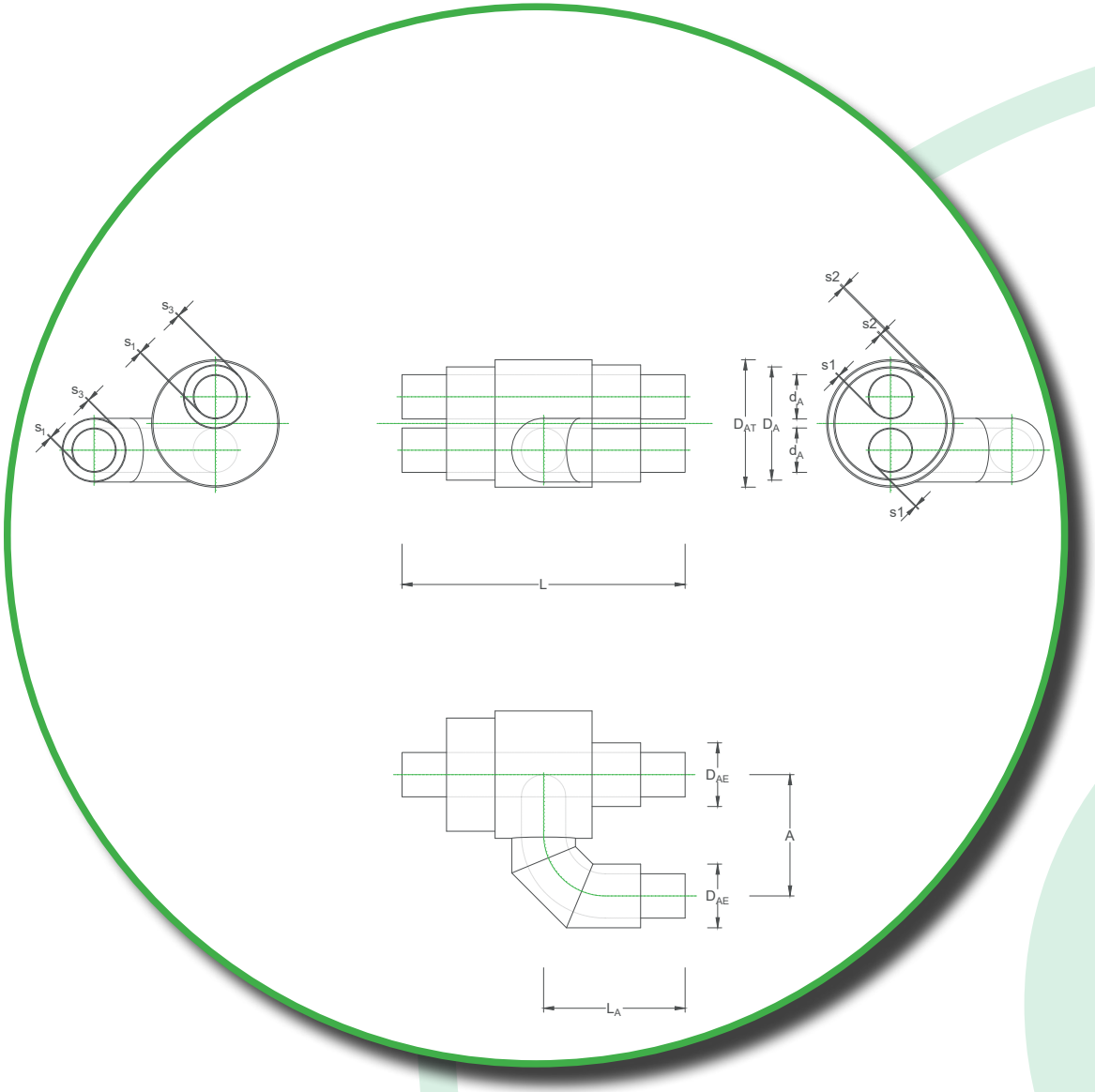
District Heating Pipes

Produkte Doppelrohr

Hosenrohr

Variante 1

L	Länge Durchgang
L_A	Länge Einzelrohr
d_A	Außendurchmesser Mediumrohr
D_A	Außendurchmesser Mantelrohr
D_{AT}	Außendurchmesser Mantelrohr (Topf)
D_{AE}	Außendurchmesser Mantelrohr (Einzelrohr)
s_1	Wanddicke Mediumrohr
s_2	Wanddicke Mantelrohr
s_3	Wanddicke Mantelrohr
A	Achsabstand

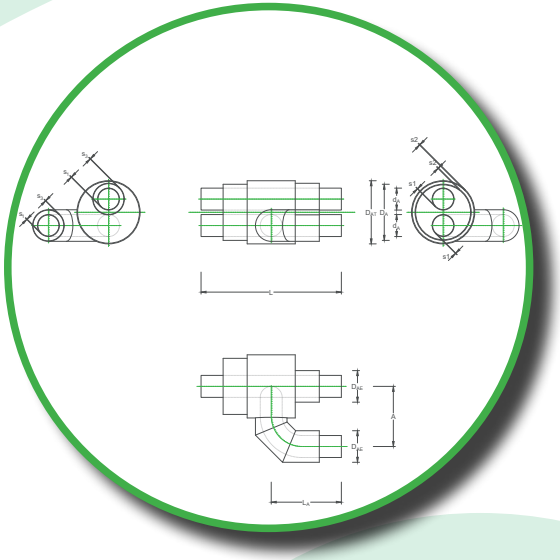


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Hosenrohr

Variante 1

Mediumrohr (Doppel/Einzel)			Doppelrohr						Einzelrohr			
DN	d_{A1} [mm]	s_1 [mm]	Mantelrohr D_A / D_{AT} x s_2 [mm]						Mantelrohr D_{AE} x s_3 [mm]	A [mm]	L [mm]	L_A [mm]
			D_A	D_{AT}	D_A	D_{AT}	D_A	D_{AT}				
			Serie 1		Serie 2		Serie 3					
20	2 x 26,9	2,0 / 2,6	125 x 3,0	140 x 3,0	140 x 3,0	140 x 3,0	160 x 3,0	160 x 3,0	90 x 3,0	240	1200	600
25	2 x 33,7	2,3 / 2,6	140 x 3,0	160 x 3,0	160 x 3,0	160 x 3,0	180 x 3,0	180 x 3,0	90 x 3,0	240	1200	600
32	2 x 42,4	2,6 / 3,2	160 x 3,0	180 x 3,0	180 x 3,0	180 x 3,0	200 x 3,2	200 x 3,2	110 x 3,0	260	1200	600
40	2 x 48,3	2,6 / 3,2	160 x 3,0	180 x 3,0	180 x 3,0	180 x 3,0	200 x 3,2	200 x 3,2	110 x 3,0	260	1200	600
50	2 x 60,3	2,9 / 3,2	200 x 3,2	225 x 3,4	225 x 3,4	225 x 3,4	250 x 3,6	250 x 3,6	125 x 3,0	275	1200	600
65	2 x 76,1	2,9 / 3,2	225 x 3,4	250 x 3,6	250 x 3,6	250 x 3,6	280 x 3,9	280 x 3,9	140 x 3,0	290	1200	600
80	2 x 88,9	3,2	250 x 3,6	280 x 3,9	280 x 3,9	280 x 3,9	315 x 4,1	315 x 4,1	160 x 3,0	360	1200	600
100	2 x 114,3	3,6	315 x 4,1	355 x 4,5	355 x 4,5	355 x 4,5	400 x 4,8	400 x 4,8	200 x 3,2	400	1300	600
125	2 x 139,7	3,6	400 x 4,8	400 x 4,8	450 x 5,2	450 x 5,2	500 x 5,6	500 x 5,6	225 x 3,4	425	1300	600
150	2 x 168,3	4,0	450 x 5,2	500 x 5,6	500 x 5,6	500 x 5,6	560 x 6,0	560 x 6,0	250 x 3,6	450	1400	650
200	2 x 219,1	4,5	560 x 6,0	630 x 6,6	630 x 6,6	630 x 6,6	710 x 6,9	710 x 6,9	315 x 4,1	615	1600	700



Hosenrohre werden als Übergang vom DHP-Doppelrohr auf das Einzelrohrsystem eingesetzt. Rohrzylinder passend zu den Rohrstangen.
Die Rohrenden werden zur Vorbereitung der Schweißnaht in einem Winkel von 30° abgeschrägt (DIN EN ISO 9692-1). Ungedämmte Stahlrohrenden ca. 220 mm, lichter Rohrabstand entspricht den Rohrstangen.

Bei Bestellung sind alle Medium- und Mantelrohrdurchmesser anzugeben. Zudem muß die Einbaulage des Hosenrohres beachtet werden. Einbausituation bzw. Rohrstatik beachten.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

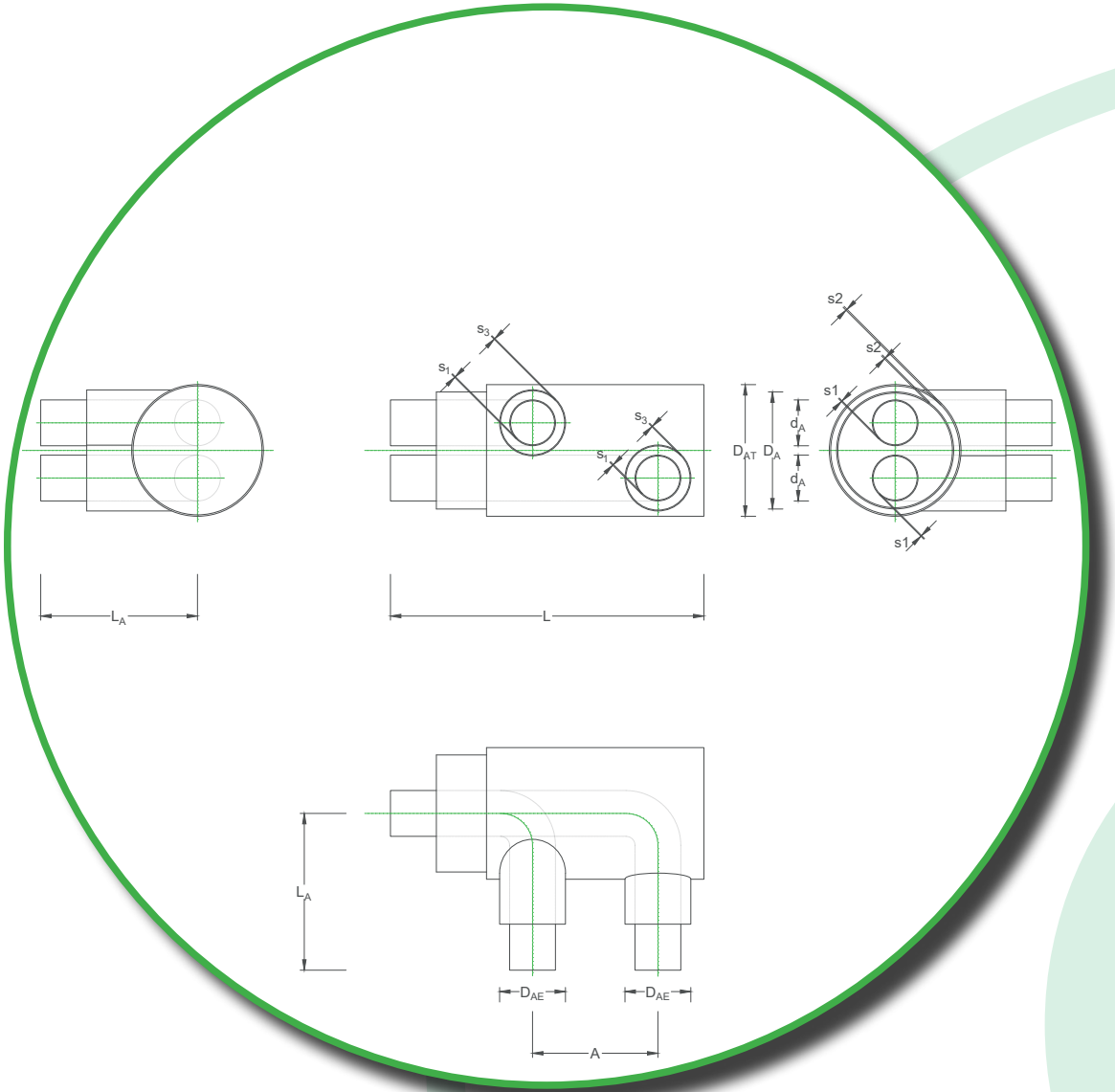
District Heating Pipes

Produkte Doppelrohr

Hosenrohr

Variante 2

L	Länge Durchgang
L_A	Länge Einzelrohr
d_A	Außendurchmesser Mediumrohr
D_A	Außendurchmesser Mantelrohr
D_{AT}	Außendurchmesser Mantelrohr (Topf)
D_{AE}	Außendurchmesser Mantelrohr (Einzelrohr)
s_1	Wanddicke Mediumrohr
s_2	Wanddicke Mantelrohr
s_3	Wanddicke Mantelrohr
A	Achsabstand



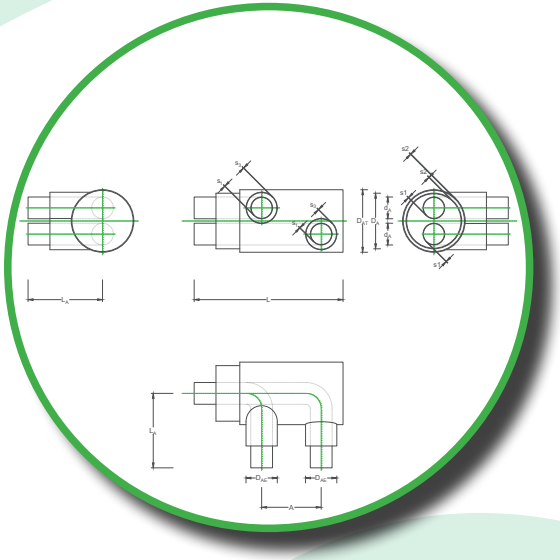
Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Produkte Doppelrohr

Hosenrohr

Variante 2

Mediumrohr (Doppel/Einzel)			Doppelrohr						Einzelrohr			
DN	d_{A1} [mm]	s_1 [mm]	Mantelrohr D_A / D_{AT} x s_2 [mm]						Mantelrohr D_{AE} x s_3 [mm]	A [mm]	L [mm]	L_A [mm]
			D_A	D_{AT}	D_A	D_{AT}	D_A	D_{AT}				
			Serie 1		Serie 2		Serie 3					
20	2 x 26,9	2,0 / 2,6	125 x 3,0	140 x 3,0	140 x 3,0	140 x 3,0	160 x 3,0	160 x 3,0	90 x 3,0	240	1100	600
25	2 x 33,7	2,3 / 2,6	140 x 3,0	160 x 3,0	160 x 3,0	160 x 3,0	180 x 3,0	180 x 3,0	90 x 3,0	240	1100	600
32	2 x 42,4	2,6 / 3,2	160 x 3,0	180 x 3,0	180 x 3,0	180 x 3,0	200 x 3,2	200 x 3,2	110 x 3,0	260	1100	600
40	2 x 48,3	2,6 / 3,2	160 x 3,0	180 x 3,0	180 x 3,0	180 x 3,0	200 x 3,2	200 x 3,2	110 x 3,0	260	1100	600
50	2 x 60,3	2,9 / 3,2	200 x 3,2	225 x 3,4	225 x 3,4	225 x 3,4	250 x 3,6	250 x 3,6	125 x 3,0	275	1100	600
65	2 x 76,1	2,9 / 3,2	225 x 3,4	250 x 3,6	250 x 3,6	250 x 3,6	280 x 3,9	280 x 3,9	140 x 3,0	290	1100	600
80	2 x 88,9	3,2	250 x 3,6	280 x 3,9	280 x 3,9	280 x 3,9	315 x 4,1	315 x 4,1	160 x 3,0	360	1200	600
100	2 x 114,3	3,6	315 x 4,1	355 x 4,5	355 x 4,5	355 x 4,5	400 x 4,8	400 x 4,8	200 x 3,2	400	1300	650
125	2 x 139,7	3,6	400 x 4,8	400 x 4,8	450 x 5,2	450 x 5,2	500 x 5,6	500 x 5,6	225 x 3,4	425	1300	700
150	2 x 168,3	4,0	450 x 5,2	500 x 5,6	500 x 5,6	500 x 5,6	560 x 6,0	560 x 6,0	250 x 3,6	450	1400	700
200	2 x 219,1	4,5	560 x 6,0	630 x 6,6	630 x 6,6	630 x 6,6	710 x 6,9	710 x 6,9	315 x 4,1	615	1700	750



Hosenrohre werden als Übergang vom DHP-Doppelrohr auf das Einzelrohrsystem eingesetzt. Rohrzylinder passend zu den Rohrstangen.
Die Rohrenden werden zur Vorbereitung der Schweißnaht in einem Winkel von 30° abgeschrägt (DIN EN ISO 9692-1). Ungedämmte Stahlrohrenden ca. 220 mm, lichter Rohrabstand entspricht den Rohrstangen.

Bei Bestellung sind alle Medium- und Mantelrohrdurchmesser anzugeben. Zudem muß die Einbaulage des Hosenrohres beachtet werden. Einbausituation bzw. Rohrstatik beachten.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Absperrarmaturen Doppelrohr

System

Absperrarmaturen dienen zum sicheren Absperren von Heiz- und Kühlmedien in Fernwärme- und Fernkältenetzen und sind speziell für den Einsatz in erdverlegten Rohrleitungssystemen geeignet. Absperrarmaturen sind für die in Versorgungsnetzen üblichen Betriebsdrücke und Betriebstemperaturen ausgelegt und gewährleisten eine zuverlässige, dauerhafte und dichte Absperrung des Mediums. Die Ausführung der DHP-Absperrarmaturen erfolgt entsprechend den geltenden Normen (DIN EN 488) und technischen Regelwerken für Fernwärmeanwendungen.

Je nach Einsatzbereich können die Armaturen als Kugelhähne oder Absperrschieber mit Schweißenden, Flanschanschlüssen oder anderen geeigneten Anschlussarten ausgeführt werden. Die Betätigung erfolgt manuell oder optional über ein Getriebe bzw. einen elektrischen, pneumatischen oder hydraulischen Stellantrieb.

Die Armaturen sind korrosionsgeschützt ausgeführt und für den Einsatz mit Heizwasser gemäß den Anforderungen der Fernwärmeversorgung geeignet.

DHP-Absperrarmaturen sind in vollständig geöffneter Stellung wie ein gerades Rohrstück in die Trasse einzuschweißen. Der Einbau im Dehnungsbereich (Schenkel von L-, Z- oder U-Bögen) ist aufgrund der dort auftretenden Biegespannungen nicht zulässig.

Der erste Schließvorgang darf erst nach vollständigem Durchspülen der Trasse erfolgen, Zwischenstellungen sind grundsätzlich zu vermeiden. Die Betätigung hat langsam und kontrolliert zu erfolgen; Endanschläge dürfen nicht gewaltsam überdreht werden. Unsachgemäße Verlängerungen oder vergleichbare Hilfsmittel sind unzulässig.

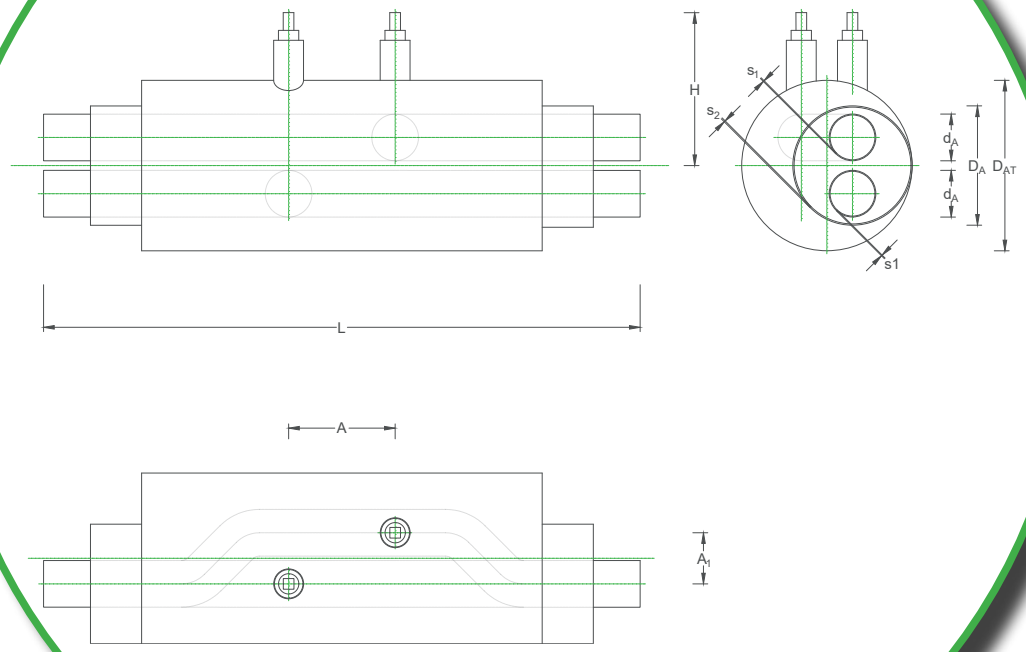
Dämmstoff (PUR-Schaum) und Mantelrohr (PEHD) entsprechen dem Material der Rohre, siehe Allgemeine Info.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Absperrarmaturen Doppelrohr

Armatur Standard

L	Länge Durchgang
d_A	Außendurchmesser Mediumrohr
D_A	Außendurchmesser Mantelrohr
D_{AT}	Außendurchmesser Mantelrohr Topf
s_1	Wanddicke Mediumrohr
s_2	Wanddicke Mantelrohr
A	Achsabstand
A_1	Achsabstand
H	Länge Bedienungsdom (Bauhöhe)

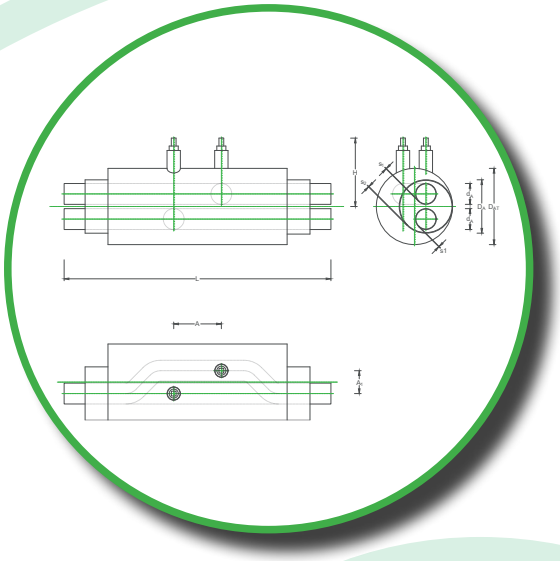


Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Absperrarmaturen Doppelrohr

Armatur Standard

Mediumrohr				Mantelrohr D_A / D_{AT} x s_2 [mm]						A [mm]	A_1 [mm]	H [mm]	L [mm]
DN	Zoll	d_A [mm]	s_1 [mm]	D_A	D_{AT}	D_A	D_{AT}	D_A	D_{AT}				
				Serie 1		Serie 2		Serie 3					
25	1“	2 x 33,7	2,3 / 2,6	140 x 3,0	200 x 3,2	160 x 3,0	225 x 3,4	180 x 3,0	250 x 3,6	250	125	480	2500
32	1¼“	2 x 42,4	2,6 / 3,2	160 x 3,0	225 x 3,4	180 x 3,0	250 x 3,6	200 x 3,2	280 x 3,9	250	125	485	2500
40	1½“	2 x 48,3	2,6 / 3,2	160 x 3,0	225 x 3,4	180 x 3,0	250 x 3,6	200 x 3,2	280 x 3,9	250	125	495	2500
50	2“	2 x 60,3	2,9 / 3,2	200 x 3,2	280 x 3,9	225 x 3,4	315 x 4,1	250 x 3,6	355 x 4,5	250	125	500	2500
65	2½“	2 x 76,1	2,9 / 3,2	225 x 3,4	315 x 4,1	250 x 3,6	355 x 4,5	280 x 3,9	400 x 4,8	250	125	505	2500
80	3“	2 x 88,9	3,2	250 x 3,6	355 x 4,5	280 x 3,9	400 x 4,8	315 x 4,1	450 x 5,2	250	125	515	2500
100	4“	2 x 114,3	3,6	315 x 4,1	450 x 5,2	355 x 4,5	500 x 5,6	400 x 4,8	560 x 6,0	250	125	525	2500
125	5“	2 x 139,7	3,6	400 x 4,8	560 x 6,0	450 x 5,2	560 x 6,0	500 x 5,6	630 x 6,6	300	150	545	2500
150	6“	2 x 168,3	4,0	450 x 5,2	630 x 6,6	500 x 5,6	630 x 6,6	560 x 6,0	800 x 7,2	300	150	565	2800
200	8“	2 x 219,1	4,5	560 x 6,0	800 x 7,2	630 x 6,6	800 x 7,2	710 x 6,9	900 x 8,7	500	250	585	3000



Mediumrohr mindestens nach EN 488, Rohrenden werden zur Vorbereitung der Schweißnaht in einem Winkel von 30° abgeschrägt (DIN EN ISO 9692-1). Ungedämmte Stahlrohrenden ca. 220 mm.

Die angegebenen Baumaße beziehen sich auf das von DHP eingesetzte Standardfabrikat. Weitere lieferbare Typen sowie abweichende Abmessungen sind auf Anfrage erhältlich.
Bei einigen Kugelhahn-Fabrikaten ist werkseitig ein Vierkantschoner im Lieferumfang enthalten. Für diese Ausführungen kann eine passende Spindelverlängerung verwendet werden, die mit handelsüblichen T-Schlüsseln bedienbar ist. Grundsätzlich ist die Betätigung der Absperrarmaturen mit Getriebe, Spindelverlängerung bzw. herstellerspezifischem Zubehör des jeweiligen Kugelhahnfabrikats vorzunehmen.

Bei Bestellung sind daher die exakte Typenbezeichnung sowie die vorgesehene Bedienungsart verbindlich anzugeben.
Standardausführung: reduzierter Durchgang. Armaturen mit Volldurchgang sind als Sonderbauteil erhältlich.
Fabrikatsbedingt können die Maße H und L geringfügig abweichen. Aufsteckschutzrohre sind in verschiedenen Ausführungen verfügbar, jedoch nicht Bestandteil des Lieferumfangs von Absperrarmaturen und separat zu bestellen.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Absperrarmaturen Doppelrohr

Zubehör für Absperrarmaturen: Antriebsverlängerung (Spindelverlängerung), Betätigungsvorrichtung (T-Schlüssel, Getriebe), PEHD-Aufsteckschutzrohr

Die Antriebsverlängerung dient zur Betätigung von Armaturen, die aufgrund ihrer Einbausituation in größerer Tiefe unter der Geländeoberkante installiert sind. Sie stellt die mechanische Verbindung zwischen dem Bedienpunkt an der Oberfläche und der Armatur her und ermöglicht eine sichere, komfortable und zuverlässige Betätigung ohne Freilegung der Armatur.
Die Antriebsverlängerung überträgt das Drehmoment verlustarm auf die Armatur und ist für die auftretenden Betriebs- und Betätigungskräfte ausgelegt. Sie besteht in der Regel aus korrosionsbeständigem Stahl oder Edelstahl und verfügt über passgenaue Anschlussstücke zur formschlüssigen Verbindung mit der Armatur und dem Betätigungselement.
Ausführung und Typ der Spindelverlängerung sind abhängig von Dimension und Fabrikat der Absperrarmatur. Standardlängen: 0,50 m, 1,00 m und 1,50 m. Sonderausführungen auf Anfrage erhältlich.

Ein T-Schlüssel dient zur manuellen Betätigung von Absperrarmaturen in Rohrleitungsnetzen. Geeignet zum Öffnen und Schließen von Armaturen mit Vierkantaufnahme. Ausführung aus hochfestem Stahl mit korrosionsbeständiger Oberfläche. T-Griff zur sicheren Kraftübertragung und ergonomischen Handhabung. Passend zur Vierkantgröße der jeweiligen Armatur und für den Einsatz über Straßenkappen oder Bedienungsschächte geeignet, Länge 1m. Eine Verlängerung des Hebelarmes zur Drehmomenterhöhung ist nicht zulässig. Ab DN 150 wird der Einsatz eines Getriebes empfohlen. Der T-Schlüssel gewährleistet eine sichere und zuverlässige Betätigung der Absperrarmatur und ist für den wiederholten Einsatz unter Baustellen- und Betriebsbedingungen ausgelegt.

Das Getriebe einer Fernwärmearmatur dient der sicheren und kontrollierten Betätigung der Armatur, beispielsweise eines Absperrventils oder Kugelhahns, in Fernwärmenetzen.
Es überträgt die manuell oder motorisch eingebrachte Drehbewegung auf die Armatur und reduziert gleichzeitig den erforderlichen Betätigungsaufwand. Durch die Getriebeübersetzung kann auch bei hohen Betriebsdrücken und großen Nennweiten eine präzise und kraftsparende Bedienung gewährleistet werden.
Das Getriebe ist robust ausgeführt und für den dauerhaften Einsatz unter anspruchsvollen Umgebungsbedingungen ausgelegt. Das Gehäuse besteht in der Regel aus korrosionsbeständigem Gusseisen oder Stahl und schützt die innenliegenden Zahnräder zuverlässig vor Schmutz, Feuchtigkeit und mechanischen Einwirkungen.
Je nach Ausführung verfügt das Getriebe über eine Stellungsanzeige, mechanische Endanschläge sowie die Möglichkeit zur Nachrüstung oder Anbindung eines elektrischen oder pneumatischen Stellantriebs. Die wartungsarme Konstruktion und die hochwertige Schmierung gewährleisten eine lange Lebensdauer sowie einen zuverlässigen Betrieb im Fernwärmenetz. Das Getriebe erfüllt die Anforderungen an Betriebssicherheit, Langlebigkeit und Bedienkomfort und ist ein wesentlicher Bestandteil für den zuverlässigen Betrieb von Fernwärmearmaturen.
Getriebe sind lotrecht auf die Armatur aufzusetzen. Abhängig vom Armaturentyp stehen unterschiedliche Getriebeausführungen zur Verfügung, ggf. unter Verwendung zusätzlichen Zubehörs (z. B. Aufsteckflansch). Nicht typengerechte Drehmomentvervielfältiger sind unzulässig.

Das Schutzrohr dient zur Aufnahme und zum Schutz der Betätigungsvorrichtung eines unterirdisch eingebauten Fernwärmekugelhahns. Es stellt eine dauerhafte Verbindung zwischen der Geländeoberkante und der Armatur her und ermöglicht den sicheren Zugang zur Betätigung sowie zur Stellungskontrolle des Kugelhahns. Das Schutzrohr besteht in der Regel aus korrosionsbeständigem Stahl oder hochfestem Kunststoff und ist für den dauerhaften Einsatz im Erdreich sowie für die im Fernwärmenetz auftretenden Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen ausgelegt. Die Konstruktion ist druck- und formstabil und wird vorzugsweise in einer DIN-Straßenkappe oder einem Schachtbauwerk eingebaut. Die Ausführung richtet sich nach Nennweite und projektspezifischer Anforderung. Sonderausführungen sind auf Anfrage verfügbar.

Das Schutzrohr ist nicht im Lieferumfang von Absperr- oder Kombiarmaturen enthalten und separat zu bestellen. Lieferlänge: 1,50 m (Standard). Anpassung an die erforderliche Überdeckungshöhe erfolgt bauseits.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

District Heating Pipes

Produkte Muffen

Mantelrohrverbindung - Muffen

Allgemein

Verbindungsmuffen nach DIN EN 489-1 dienen zur dauerhaften, dichten und mechanisch belastbaren Verbindung von vorgedämmten Fernwärmeleitungen und Formstücken. Sie gewährleisten die Wiederherstellung des äußeren Mantelrohres sowie den Schutz der Wärmedämmung im Bereich der Rohrverbindungen und stellen die langfristige Funktionsfähigkeit des Rohrleitungssystems sicher.
Die Muffen sind für den Einsatz in erdverlegten Fernwärmenetzen ausgelegt und widerstehen den im Betrieb auftretenden mechanischen, thermischen und klimatischen Beanspruchungen. Sie schützen die Rohrverbindung zuverlässig vor dem Eindringen von Feuchtigkeit, Grundwasser und Schmutz und tragen so zur Vermeidung von Korrosion und zur Erhaltung der Wärmedämmeigenschaften bei.

Sämtliche Verbindungsmuffen dienen zur Herstellung von kraftschlüssigen, gas- und wasserdichten Mantelrohrverbindungen, wobei diverse Muffenkonstruktionen zur Verfügung stehen. Das Muffenrohr ist auf der Innenseite mit einer Diffusionssperre (Beschichtung aus EVOH) versehen um dem Zellgasaustausch und somit der Alterung des PUR-Dämmschaumes entgegen zu wirken.
Nach dem Extrusionsprozess wird das Muffenrohr geweitet und bei vernetzten Muffen erfolgt zur Verbesserung der chemischen, mechanischen und thermischen Eigenschaften eine Strahlenvernetzung.

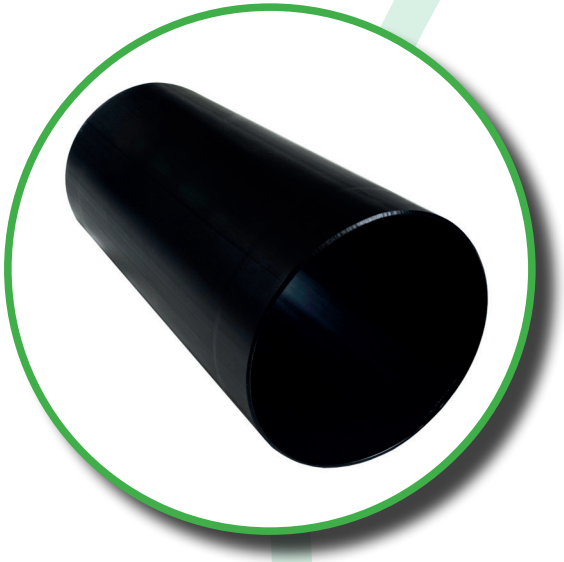
Sämtliche Muffen bestehen aus PEHD-Rohren. Auf Anfrage sind Sonderlängen möglich, z. B. zur nachträglichen Dämmung von Schweißnähten an unisolierten Einmalkugelhähnen oder Passstücken.

Das Aufschieben der Muffen vor den Schweißarbeiten obliegt dem Rohrverleger.

Das Dämmen und Abdichten aller Muffentypen darf ausschließlich durch geprüftes, zertifiziertes und geschultes Fachpersonal erfolgen.

Lieferbare Typen

- Unvernetzte PEHD-Abschrumpfmuffe
  auch als Reduziermuffe, Doppelreduziermuffe und Endmuffe lieferbar
- Vernetzte PEHD-Abschrumpfmuffe
- Elektro - Schweißmuffe (unvernetzt, mit oder ohne Axialschweißnaht)
- Spirofalzmuffe (Blechmuffe), für Freileitungen



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Mantelrohrverbindung - Muffen

Unvernetzte Abschrumpfmuffe

Die unvernetzte Abschrumpfmuffe dient zur Abdichtung und zum Schutz von Verbindungsstellen an vorgedämmten Fernwärmeleitungen. Sie wird nach der Herstellung der Mediumrohrverbindung über den Verbindungsbereich geschoben und durch kontrollierte Wärmeeinwirkung auf das Mantelrohr aufgeschrumpft. Dadurch entsteht eine dauerhaft dichte und mechanisch belastbare Verbindung zwischen den Mantelrohren.

Die PE-schweißbare Abschrumpfmuffe besteht aus einem unvernetzten, wärmeschrumpfenden Polyethylenrohr, zwei Schrumpfmanschetten zur Abdichtung an den Übergängen zum Mantelrohr sowie zwei PE-Einschweißstopfen. Sie zeichnet sich durch eine hohe Flexibilität und eine gute Anpassungsfähigkeit an die Rohrgeometrie aus.

Die Muffenverbindung ist doppelt dichtend. In der Produktion wird die Muffe mittels Blasebalg warm gedehnt und während der Montage mit einer weichen Gasflamme auf den Ausgangsdurchmesser zurückgeschrumpft. Vor diesem ersten Schrumpfvorgang wird zwischen Muffe und Mantelrohr ein Dichtungsband eingelegt, das beim Abschrumpfen die erste Abdichtung erzeugt.

Vor dem Ausschäumen wird die Muffe einer Luftdruckprüfung von 0,2 bar unterzogen und mit geeigneter Indikatorflüssigkeit kontrolliert; die Ergebnisse sind zu protokollieren. Nach dem Ausschäumen erfolgt die zweite Abdichtung über die Schrumpfmanschetten. Schaumeinfüll- und Entlüftungsöffnungen werden mit PE-Stopfen verschlossen.

Die Abschrumpfmuffe ist für den Einsatz in erdverlegten Fernwärmeleitungen ausgelegt und erfüllt die Anforderungen an Dichtheit, Temperaturbeständigkeit und mechanische Belastbarkeit entsprechend den Vorgaben des eingesetzten Rohrsystems sowie den einschlägigen technischen Regelwerken.

Geprüft nach EN 489:2009.

Verwendung:	für Rohrnetze mit erschwerten Betriebsbedingungen und Bodenverhältnissen (Grundwasser, Druckwasser).
Lieferbar als:	Verbindungsmuffe Standard, Langmuffe, Reduziermuffe, Doppel-Reduziermuffe, Endmuffe
Durchmesser:	ab $D_a \geq 90$ mm bis maximal $D_a = 800$ mm
Länge:	Standard = 700 mm

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Mantelrohrverbindung - Muffen

Unvernetzte Abschrumpfmuffe als Reduziermuffe

Die unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe dient zur dauerhaften Abdichtung und Verbindung von vorgedämmten Fernwärmeleitungen mit unterschiedlichen Mantelrohrdurchmessern. Sie ermöglicht den fachgerechten Übergang zwischen Rohrleitungen verschiedener Dimensionen und stellt die kontinuierliche Funktion des Mantelrohr- und Dämmsystems sicher.

Die Mediumrohrreduzierung befindet sich in der Muffenmitte und fällt in den Leistungsumfang des Rohrbauers. Es sollte maximal über zwei Dimensionen reduziert werden, die Muffe muss an der Reduzierung mit Dehnungspolster versehen werden.

Die Reduziermuffe schützt den Verbindungsbereich zuverlässig vor dem Eindringen von Feuchtigkeit, Grundwasser und Schmutz und gewährleistet den langfristigen Erhalt der Wärmedämmung. Nach dem Ausschäumen des Muffenraums mit geeignetem Polyurethan-Hartschaum wird die Wärmedämmung im Verbindungsbereich vollständig wiederhergestellt.

Die unvernetzte Abschrumpf-Reduziermuffe ist für den Einsatz in erdverlegten Fernwärmenetzen ausgelegt und erfüllt die Anforderungen an Dichtheit, Temperaturbeständigkeit sowie mechanische Belastbarkeit gemäß den Vorgaben des eingesetzten Rohrsystems und den einschlägigen technischen Regelwerken. Sie eignet sich insbesondere für Rohrdimensionen mit unterschiedlichen Mantelrohrdurchmessern und ermöglicht eine sichere, langlebige und wartungsarme Ausführung von Dimensionsübergängen.

Verwendung:	wie unvernetzte Abschrumpfmuffe
Lieferbar als:	unvernetzte Abschrumpfmuffe
Durchmesser:	ab $D_a \geq 90$ mm bis maximal $D_a = 800$ mm
Länge:	Standard = 1000 mm, andere Längen auf Anfrage

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Mantelrohrverbindung - Muffen

Unvernetzte Abschrumpfmuffe als Doppelreduziermuffe

Die unvernetzte Abschrumpf-Doppelreduziermuffe dient zur dauerhaften Abdichtung und Verbindung von vorgedämmten Fernwärmeleitungen mit unterschiedlichen Mantelrohrdurchmessern. Sie ermöglicht den fachgerechten Übergang zwischen Rohrleitungen verschiedener Dimensionen und stellt die kontinuierliche Funktion des Mantelrohr- und Dämmsystems sicher.

Die Mediumrohrreduzierungen befinden sich in der Muffenmitte und fallen in den Leistungsumfang des Rohrbauers. Es sollte maximal über zwei Dimensionen reduziert werden, die Muffe muss an den Reduzierungen mit Dehnungspolster versehen werden.

Die Doppelreduziermuffe schützt den Verbindungsbereich zuverlässig vor dem Eindringen von Feuchtigkeit, Grundwasser und Schmutz und gewährleistet den langfristigen Erhalt der Wärmedämmung. Nach dem Ausschäumen des Muffenraums mit geeignetem Polyurethan-Hartschaum wird die Wärmedämmung im Verbindungsbereich vollständig wiederhergestellt.

Die unvernetzte Abschrumpf-Doppelreduziermuffe ist für den Einsatz in erdverlegten Fernwärmenetzen ausgelegt und erfüllt die Anforderungen an Dichtheit, Temperaturbeständigkeit sowie mechanische Belastbarkeit gemäß den Vorgaben des eingesetzten Rohrsystems und den einschlägigen technischen Regelwerken. Sie eignet sich insbesondere für Rohrdimensionen mit unterschiedlichen Mantelrohrdurchmessern und ermöglicht eine sichere, langlebige und wartungsarme Ausführung von Dimensionsübergängen.

Verwendung:	wie unvernetzte Abschrumpfmuffe
Lieferbar als:	unvernetzte Abschrumpfmuffe
Durchmesser:	ab $D_a \geq 90$ mm bis maximal $D_a = 800$ mm
Länge:	Standard = 1000 mm, andere Längen auf Anfrage

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Mantelrohrverbindung - Muffen

Unvernetzte Abschrumpfmuffe als Endmuffe

Die unvernetzte Abschrumpf-Endmuffe dient zur dauerhaften Abdichtung von Rohrenden an vorgedämmten Fernwärmeleitungen. Sie ist an einem Ende mit einem Deckel verschlossen und stellt die kontinuierliche Funktion des Mantelrohr- und Dämmsystems sicher.

Das Ende des Mediumrohres ist vor dem Verschäumen dicht mit einem Deckel (z.B. Rohrkappe oder Klöpperboden) zu verschließen. Dieses Verschließen gehört zum Leistungsumfang des Rohrbauers.

Die Endmuffe muß aufgrund der Dehnungsbewegungen mit Dehnungspolster versehen werden.

Die Endmuffe schützt das Rohrende zuverlässig vor dem Eindringen von Feuchtigkeit, Grundwasser und Schmutz und gewährleistet den langfristigen Erhalt der Wärmedämmung. Nach dem Ausschäumen des Muffenraums mit geeignetem Polyurethan-Hartschaum wird die Wärmedämmung im Bereich des Rohrendes vollständig wiederhergestellt

.

Die unvernetzte Abschrumpf-Endmuffe ist für den Einsatz in erdverlegten Fernwärmenetzen ausgelegt und erfüllt die Anforderungen an Dichtheit, Temperaturbeständigkeit sowie mechanische Belastbarkeit gemäß den Vorgaben des eingesetzten Rohrsystems und den einschlägigen technischen Regelwerken.

Verwendung:	wie unvernetzte Abschrumpfmuffe
Lieferbar als:	unvernetzte Abschrumpfmuffe
Durchmesser:	ab $D_a \geq 90$ mm bis maximal $D_a = 800$ mm
Länge:	Standard = 700 mm, andere Längen auf Anfrage

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Mantelrohrverbindung - Muffen

Vernetzte Abschrumpfmuffe

Die vernetzte Abschrumpfmuffe dient zur Abdichtung und zum Schutz von Verbindungsstellen an vorgedämmten Fernwärmeleitungen. Sie wird nach der Herstellung der Mediumrohrverbindung über den Verbindungsbereich geschoben und durch kontrollierte Wärmeeinwirkung auf das Mantelrohr aufgeschrumpft. Dadurch entsteht eine dauerhaft dichte und mechanisch belastbare Verbindung zwischen den Mantelrohren.
Nach der Extrusion und der Aufweitung mittels Blasebalg erfolgt die Strahlenvernetzung, wodurch der Kunststoff des Muffenkörpers Hochleistungseigenschaften in Bezug auf Mechanik, Thermik und Chemikalienbeständigkeit erhält.

Die vernetzte, nicht schweißbare Abschrumpfmuffe besteht aus einem vernetzten, wärmeschrumpfenden Polyethylenrohr sowie zwei PE-Einschweißstopfen. Während der Produktion wird die Muffe aufgeweitet und während der Montage mit einer weichen Gasflamme auf den Ausgangsdurchmesser zurückgeschrumpft. Vor diesem ersten Schrumpfvorgang wird zwischen Muffe und Mantelrohr ein Dichtungsband eingelegt, zusätzliche Manschetten sind nicht erforderlich.

Vor dem Ausschäumen wird die Muffe einer Luftdruckprüfung von 0,2 bar unterzogen und mit geeigneter Indikatorflüssigkeit kontrolliert; die Ergebnisse sind zu protokollieren. Nach erfolgter Schäumung werden Schaumeinfüll- und Entlüftungsöffnungen mit den PE-Stopfen verschlossen, weshalb der Bereich der Stopfen bei der Vernetzung ausgespart wird.

Die Abschrumpfmuffe ist für den Einsatz in erdverlegten Fernwärmeleitungen ausgelegt und erfüllt die Anforderungen an Dichtheit, Temperaturbeständigkeit und mechanische Belastbarkeit entsprechend den Vorgaben des eingesetzten Rohrsystems sowie den einschlägigen technischen Regelwerken.

Geprüft nach EN 489:2009.

Verwendung:	für Rohrnetze mit erschwerten Betriebsbedingungen und Bodenverhältnissen (Grundwasser, Druckwasser).
Lieferbar als:	Verbindungsmuffe Standard
Durchmesser:	ab $D_a \geq 90$ mm bis maximal D_a 560 mm
Länge:	Standard = 700 mm

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Mantelrohrverbindung - Muffen

Elektro-Schweißmuffe

Die Elektro-Schweißmuffe dient zur Abdichtung und zum Schutz von Verbindungsstellen an vorgedämmten Fernwärmeleitungen. Sie wird nach der Herstellung der Mediumrohrverbindung über den Verbindungsbereich geschoben und durch kontrollierte Wärmeeinwirkung auf das Mantelrohr aufgeschrumpft. Dadurch entsteht eine dauerhaft dichte und mechanisch belastbare Verbindung zwischen den Mantelrohren.

Die Elektro-Schweißmuffe (mit oder ohne Axial-Schweißnaht) besteht aus einer unvernetzten Abschrumpfmuffe, zwei elektrischen Heizleitern sowie zwei PE-Einschweißstopfen.

Der Schweißvorgang erfolgt automatisch mit Hilffe eines mikroprozessorgesteuerten Schweißtrafos, alle Randbedingungen werden laufend kontrolliert.
Vor dem Ausschäumen wird die Muffe einer Luftdruckprüfung von 0,2 bar unterzogen und mit geeigneter Indikatorflüssigkeit kontrolliert; die Ergebnisse und Schweißdaten sind zu protokollieren. Nach dem Ausschäumen werden die Schaumeinfüll- und Entlüftungsöffnungen mit PE-Stopfen verschlossen.

Die Elektro-Schweißmuffe ist für den Einsatz in erdverlegten Fernwärmeleitungen ausgelegt und erfüllt die Anforderungen an Dichtheit, Temperaturbeständigkeit und mechanische Belastbarkeit entsprechend den Vorgaben des eingesetzten Rohrsystems sowie den einschlägigen technischen Regelwerken.

Geprüft nach EN 489:2009.

Verwendung:	für Rohrnetze mit erschwerten Betriebsbedingungen und Bodenverhältnissen (Grundwasser, Druckwasser, große Dimensionen bzw. Außendurchmesser).
Lieferbar als:	Verbindungsmuffe
Durchmesser:	ab $D_a \geq 90$ mm bis maximal $D_a = 800$ mm
Länge:	Standard = 700 mm

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Mantelrohrverbindung - Muffen

Blechmuffe

Die Spirofalzmuffe dient zur mechanischen Ummantelung und zum Schutz von Verbindungsstellen an oberirdischen, vorgedämmten Versorgungsleitungen (Freileitungen, Gebäudeleitungen). Sie wird zur Wiederherstellung des äußeren Mantelrohres im Bereich von Rohrverbindungen eingesetzt und bildet die äußere Begrenzung für die nachträgliche Wärmedämmung mittels Polyurethan-Hartschaum.

Sie besteht aus spiralgefalztem, korrosionsbeständigem Stahlblech und zeichnet sich durch eine hohe Formstabilität sowie eine hohe mechanische Belastbarkeit aus. Durch ihre Konstruktion eignet sie sich insbesondere für große Rohrdurchmesser sowie für Anwendungen mit erhöhten Anforderungen an die Stabilität der Muffenverbindung.

Der Grundkörper ist ein längsgeteiltes Blechrohr mit einem Dichtblech zum Verschließen der Schaumeinfüllöffnung. Abhängig vom Mantelrohrdurchmesser sind die erforderliche Anzahl Blindnieten zur Befestigung der Längsnaht und des Dichtbleches sowie ein Dichtungsband für die radialen Überlappungen enthalten.

Verwendung:	für alle oberirdisch verlegten Versorgungsnetze im Freien oder in Gebäuden unter normalen Betriebsbedingungen
Lieferbar als:	Verbindungsmuffe und Langmuffe
Durchmesser:	ab $D_a \geq 90$ mm bis maximal $D_a = 1200$ mm
Länge	Standard = 700 mm

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Einmalkugelhahn

Der Einmalkugelhahn dient als Absperrarmatur in Fernwärmeleitungen und ermöglicht das einmalige Öffnen oder Schließen eines Leitungsabschnitts. Er wird insbesondere in Netzbereichen eingesetzt, in denen nach der Inbetriebnahme keine regelmäßige Betätigung vorgesehen ist, beispielsweise als dauerhafte Trenn- oder Sicherheitsarmatur oder zum Abschluss eines Bauabschnitts, der zu einem späteren Zeitpunkt erweitert werden soll. Der Kugelhahn ermöglicht die spätere Fortführung der vorhandenen DHP-Trasse, ohne dass die Rohrleitung entleert oder außer Betrieb genommen werden muss.

Der Kugelhahn besteht aus einem geschweißten Stahlgehäuse mit einer präzisionsgefertigten Absperrkugel. Die Dichtsysteme gewährleisten eine dauerhaft zuverlässige Abdichtung im geöffneten und geschlossenen Zustand. Die Armatur ist für die im Fernwärmenetz auftretenden Betriebsdrücke und Medientemperaturen ausgelegt und zeichnet sich durch einen geringen Druckverlust im vollständig geöffneten Zustand aus.

Zum Schutz vor Fremdpartikeln sowie zur Vermeidung des Eindringens von PUR-Schaum in das offene Ende des Kugelhahns ist ein einseitiges Verschließen mittels Klöpperboden oder Rohrkappe gemäß DIN EN 10253-2 vorzusehen. Der Einmalkugelhahn ist dabei in geöffneter Stellung zu belassen. Dadurch wird sichergestellt, dass Sitzringe, Kugel und Rohrkappe vollständig von Wasser umgeben sind, wodurch die Kugeloberfläche vor Ablagerungen sowie Rohrstutzen und Kappe vor Korrosion geschützt werden.
Das Rohrende wird mit einer Endmuffe mit vergrößertem Durchmesser (D_{AV}) gedämmt.

Nach Verlegung, Montage und Anschluss eines weiterführenden Leitungsabschnitts an den Einmalkugelhahn erfolgt die Inbetriebnahme. Hierzu wird der Verschlussmechanismus des Kugelhahns betätigt und anschließend verschweißt.

Die Nachdämmung erfolgt dann mittels Doppelreduziermuffe. Zur Sicherstellung der erforderlichen Dämmserie ist beim Einmalkugelhahn wieder ein vergrößerter Mindest-Mantelrohrdurchmesser (D_{AV}) einzuhalten.

Einmalkugelhähne - Dimensionen und Abmessungen*

DN	d_a [mm]	h [mm]	L [mm]	D_{AV} Einzelrohr [mm]	D_{AV} Doppelrohr [mm]
20	26,9	35	235	110	140
25	33,7	45	235	125	180
32	42,4	55	260	140	200
40	48,3	60	260	160	225
50	60,3	75	300	180	280
65	76,1	85	360	200	315
80	88,9	105	360	225	355
100	114,3	120	390	280	450
125	139,7	150	390	355	500
150	168,3	190	400	400	560
200	219,1	190	400	500	670

*variiert je nach Hersteller

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

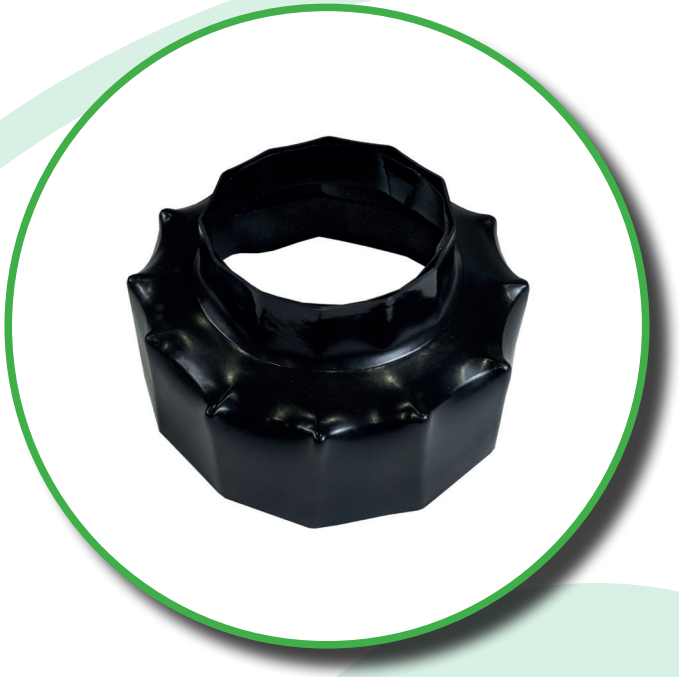
Endkappe

Endkappen fungieren als dauerhafter und dichter Verschluss der Stirnseite von Rohrenden vorgedämmter Fernwärmeleitungen. Sie schützen die Wärmedämmung und das Rohrsystem zuverlässig vor dem Eindringen von Feuchtigkeit, Schmutz und sonstigen Umwelteinflüssen während der Bauphase oder im dauerhaften Betrieb.
Endkappen verhindern außerdem die Diffusion von PUR-Schaum-Zellgasen an offenen Rohrstirnseiten.

Endkappen besteht aus korrosions- und witterungsbeständigem Material, in der Regel Polyethylen (PE-HD), und ist auf die jeweiligen Mantelrohrdurchmesser abgestimmt. Sie gewährleistet einen sicheren Abschluss des Mantelrohres und trägt zum Erhalt der Dämmwirkung sowie zum Schutz des Mediumrohres vor äußeren Einflüssen bei.

Die Montage erfolgt entsprechend dem eingesetzten Rohrsystem durch Abschrumpfen. Dabei wird eine dauerhaft dichte Verbindung mit dem Mantelrohr hergestellt, die den Anforderungen an erdverlegte Fernwärmeleitungen gerecht wird. Die Endkappen müssen vor Anschluss der weiterführenden Leitung durch den Rohrverleger aufgeschoben werden, dabei ist ein ausreichender Überstand des Rohres an der Gebäudeinnenwand sicher zu stellen.

Für die nachträgliche Montage an bereits verschweißten Rohren stehen Reißverschluss-Endkappen zur Verfügung.



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Dichtungsring

Dichtungsringe bzw. Dichtungseinsätze (für Druckwasser) dienen der zuverlässigen Abdichtung von vorgedämmten Rohrleitungen bei Wanddurchführungen in Gebäuden oder Schächten.
Sie verhindern den Eintritt von Feuchtigkeit, das Aufschieben und die Position in der Wandung obliegen dem Rohrverleger.
Mauerdurchführungen sind rechtwinklig zur Wand einzubauen. Belastungen infolge von Bodensetzungen im Bereich des Gebäude- oder Schachteintritts sowie seitliche Verschiebungen können zu Undichtigkeiten führen.

Auf der Gebäudeinnenseite ist ein Mindestüberstand der Rohrleitung sicherzustellen. Das Einmauern von DHP-Rohren ohne Dichtringe ist unzulässig.

Dichtungsring - Standard

Der Dichtungsring besteht aus einem hochwertigen Neopren (Chloropren-Kautschuk, CR) und ist gemäß DIN 18533 zur Abdichtung gegen nicht stauendes sowie nicht drückendes Wasser geeignet.
Die Ringbreite beträgt generell 50 mm. Die konische Ringdicke liegt dimensionsabhängig zwischen 12 mm und 22 mm. Die Montage erfolgt mittig im Mauerdurchbruch; anschließend wird der Ring bauseits einbetoniert. Geringfügigie axiale Dehnungen sind zulässig (bis 10mm).

Dichtungseinsatz

Bei drückendem und aufstauendem Wasser gemäß DIN 18533 wird ein gas- und druckwasserdichter Dichtungseinsatz zu verwenden.
Der Dichtungseinsatz besteht aus zwei Stahlscheiben sowie einem alterungs-, temperatur- und witterungsbeständigen Elastomer und stellt ein doppelt dichtendes System dar.
Sämtliche Metallteile sind galvanisch verzinkt, chromatiert und versiegelt. Die speziell für KMR ausgelegten Dichtflächen gewährleisten eine gleichmäßige Druckverteilung auf das PEHD-Mantelrohr.
Der Dichtungsring wird in eine Kernbohrung oder in ein Futterrohr eingesetzt, die Herstellung der Bohrung bzw. das Einbetonieren des Futterrohres erfolgen bauseits.

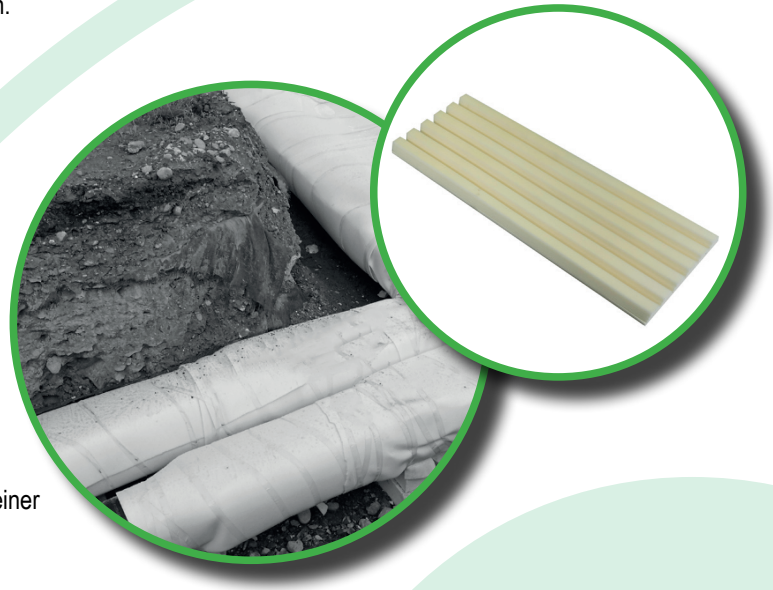
Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Dehnungspolster

Dehnungspolster dienen zur Aufnahme und kontrollierten Verteilung von Längs- und Querbewegungen der DHP-Rohrleitungen. Im Bereich der Dehnungspolster sind erhöhte Abstände zwischen Mantelrohren untereinander sowie zur Grabenwand gemäß rohrstatischen Vorgaben einzuhalten. Nur so ist eine fachgerechte Montage und Funktion der DP gewährleistet.

Standardabmessungen: 40 mm Stärke, 1.000 mm Länge. Bei erforderlichen Dicken > 40 mm sind mehrere Polster lagenweise zu verbinden.

Die Montage darf ausschließlich durch geprüfte und geschulte Fachmonteure erfolgen.



<u>Ausführungsarten</u>

DP - Typ T

Ausführung mit zusätzlich aufgebrachter äußerer, fester Schicht aus Laminat zur vollständigen Umschließung des PEHD-Mantelrohres.

DP - Typ V

Ausführung analog Dehnungspolster Typ T, jedoch als Element zur vollständigen Umfangsumschließung des PEHD-Mantelrohres anstelle einer Streifenausführung. Längs- und Querverbindungen werden verklebt.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

District Heating Pipes

Produkte Zubehör

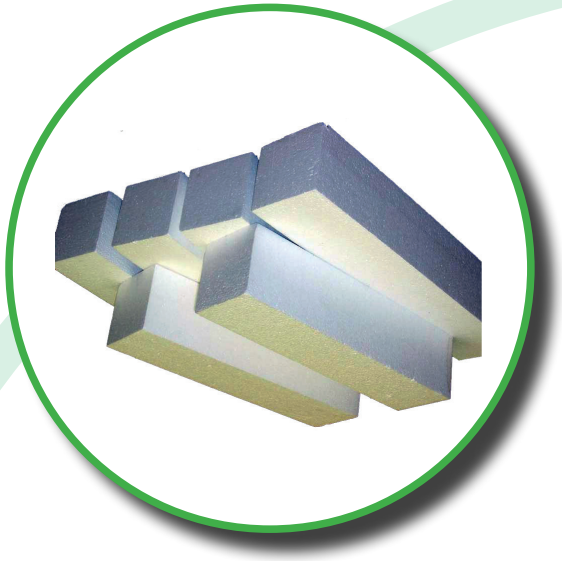
Rohrunterlagen

Hartschaumbalken dienen als temporäre oder dauerhafte Rohrunterlagen bei der Verlegung vorgedämmter Fernwärmeleitungen. Sie gewährleisten eine gleichmäßige und flächige Auflagerung der Rohrleitungen während der Montage und verhindern unzulässige Punktbelastungen sowie Beschädigungen des Mantelrohres.

Die Rohrunterlagen bestehen aus hochdruckfestem, geschlossenporigem Hartschaum mit geringer Wasseraufnahme und hoher Formstabilität. Das Material ist feuchtigkeitsbeständig, verrottungsfest und für die während der Bauphase auftretenden mechanischen Belastungen geeignet.
Je 12,00 m Rohrtrasse sind drei Rohrunterlagen vorzusehen.

Je nach Rohrgewicht unterscheidet man zwei Typen:

RG80 bis D_A=315 mm
RG100 ab D_A=355 bis D_A=1200 mm



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

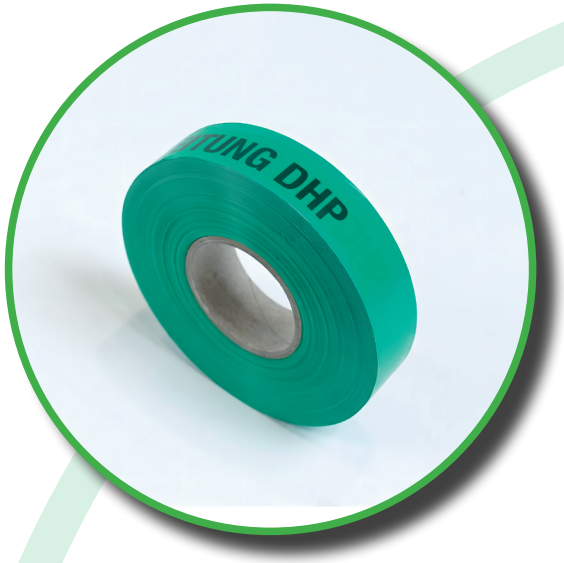
District Heating Pipes

Produkte Zubehör

Trassenwarnband

Das Trassenwarnband dient zur Kennzeichnung von DHP-Rohrleitungen und wird oberhalb des fertig hergestellten Sandbetts sowie der ersten Fülllage (200 mm) in 12:00-Uhr-Position über Vor- und Rücklauf verlegt.

Lieferausführung: 40 mm Breite, 250 m Rollenlänge, schwarze neutrale Aufschrift „Achtung Fernwärmeleitung“.



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

District Heating Pipes

Produkte Zubehör

PUR-Schaum

PUR-Schaum für die Dämm- und Dichtarbeiten der Verbindungsmuffen auf der Baustelle, wird als Becherschaum oder Maschinenschaum verarbeitet.

Die Komponenten Polyol (hell) und Isocyanat (dunkel) für den Becherschaum werden in 1 L, 5 L oder 10 L Gebinden geliefert, vom Monteur mit einem Rührwerk entsprechend des Mischungsverhältnisses vermischt und anschließend verarbeitet.

Maschinenschaum wird aus vorgewärmten Behältern fahrbarer Schäumanlagen nach Bedarf entnommen.

Die Nachdämmung muss durch qualifiziertes, zertifiziertes und geschultes Fachpersonal ausgeführt werden.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

DHP District Heating Pipes

Netzüberwachung

Information

Die Netzüberwachung nach EN 14419 dient der kontinuierlichen Zustandskontrolle von vorgedämmten Fernwärmeleitungen und ermöglicht die frühzeitige Erkennung von Undichtigkeiten, Feuchtigkeitseintritt oder Schäden innerhalb des Rohrsystems. Durch die permanente Überwachung wird die Betriebssicherheit erhöht und die langfristige Funktionsfähigkeit des Fernwärmenetzes gewährleistet.

Das Überwachungssystem besteht aus in die Rohrkonstruktion integrierten Überwachungsdrähten bzw. Sensorsystemen, die Veränderungen innerhalb der Wärmedämmung erfassen und an eine Auswerteeinheit übertragen. Feuchtigkeit oder Beschädigungen der Rohrleitung können dadurch frühzeitig erkannt, lokalisiert und bewertet werden.
Die Mess- und Auswerteeinrichtungen ermöglichen eine kontinuierliche oder regelmäßige Kontrolle der Rohrabschnitte und unterstützen eine gezielte Instandhaltung. Fehlerstellen können eingegrenzt werden, wodurch unnötige Sucharbeiten und umfangreiche Tiefbauarbeiten vermieden werden. Die Überwachung kann je nach System automatisch erfolgen und in eine zentrale Leit- und Überwachungstechnik eingebunden werden.

Die Netzüberwachung trägt wesentlich zur Erhöhung der Versorgungssicherheit, zur Reduzierung von Betriebsausfällen und zur Verlängerung der Nutzungsdauer des Fernwärmenetzes bei. Sie ist Bestandteil moderner vorgedämmter Rohrsysteme und wird entsprechend den technischen Anforderungen des jeweiligen Rohrsystems sowie den Vorgaben des Herstellers ausgeführt.
Die Alarmdrähte bestehen aus elektrisch leitfähigem Material, beispielsweise verzinntem Kupferdraht, und werden während der Herstellung des vorgedämmten Rohrsystems in definierter Position innerhalb des Polyurethan-Hartschaums eingebettet. Durch die Messung elektrischer Widerstandsänderungen können Feuchtigkeitseinträge oder Störungen im Dämmbereich erkannt und lokalisiert werden.

In den Rohrstangen sowie in sämtlichen Formteilen werden werkseitig durchgehend Meldedrähte als Überwachungsadern eingeschäumt. Diese Drähte sind verschleißfrei sowie korrosions- und temperaturbeständig.
Die Überwachungsadern farblich gekennzeichnet, beispielsweise im nordischen System durch jeweils einen blanken und einen verzinnten Kupferdraht. Die Verbindung der Drähte erfolgt vor dem Ausschäumen der Mantelrohrmuffen mittels einer robusten Pressverbindung, die zusätzlich verlötet wird.

Sämtliche Abzweigleitungen sowie spätere Erweiterungen der Trasse können in die Netzüberwachung eingebunden werden. Die Montage der Überwachungseinrichtungen erfolgt parallel zu den Dämm- und Dichtarbeiten durch qualifiziertes und geschultes Fachpersonal.
Dabei werden die Drähte in jeder Muffenverbindung fachgerecht verbunden und nach dem Schäumvorgang erneut auf Durchgängigkeit geprüft.

Nach Abschluss der Montage aller Endkomponenten und der erforderlichen Geräte erfolgt eine abschließende, dokumentierte Abnahme.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

DHP District Heating Pipes

Netzüberwachung

System Nordisch

Die nordische Netzüberwachung ist ein bewährtes Leckageüberwachungssystem für vorgedämmte Fernwärmeleitungen. Es dient der kontinuierlichen Überwachung des Rohrleitungssystems und ermöglicht die frühzeitige Erkennung von Feuchtigkeitseintritt in die Wärmedämmung sowie die Lokalisierung von Undichtigkeiten oder Beschädigungen.

Das System basiert auf zwei in den Polyurethan-Hartschaum der vorgedämmten Rohrleitungen eingebetteten Kupfer-Alarmdrähten mit einem Querschnitt von 1,5 mm^2, wobei einer der beiden Drähte zur optischen Unterscheidung verzinnt ist.

Diese Drähte werden über Muffen, Formstücke und Armaturen zu einem durchgängigen Überwachungskreis (Messschleife) verbunden, die erforderlichen Drahtverbindungen innerhalb der Mantelrohrverbindungen werden mittel Quetschhülsen hergestellt und mit Weichlot verlötet. Abstandshalter gewährleisten eine sichere Drahtlage innerhalb der Muffenverbindung. Durch regelmäßige oder kontinuierliche Messungen des elektrischen Widerstands bzw. der Isolationswerte können Veränderungen infolge von Feuchtigkeit oder Beschädigungen des Rohrsystems frühzeitig erkannt werden.

Die Messungen erfolgen über fest installierte oder mobile Auswertegeräte, die eine Überwachung einzelner Rohrabschnitte sowie eine Eingrenzung von Fehlerstellen ermöglichen. Dadurch können Leckagen bereits im Anfangsstadium erkannt und Instandhaltungsmaßnahmen gezielt geplant werden, bevor größere Schäden oder Wärmeverluste entstehen.

Die nordische Netzüberwachung erhöht die Betriebssicherheit und Verfügbarkeit des Fernwärmenetzes, reduziert den Aufwand für Störungssuche und Reparaturen und trägt zur Verlängerung der Nutzungsdauer des Rohrsystems bei. Das System ist mit den gängigen vorgedämmten Fernwärmerohrsystemen kompatibel und wird entsprechend den technischen Regelwerken sowie den Vorgaben des jeweiligen Rohrsystemherstellers ausgeführt.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

Netzüberwachung

Funktion

Die eigentliche Überwachung beim nordischen System erfolgt durch Messung des ohmschen Widerstands zwischen dem Drahtpaar und dem elektrisch leitfähigen Mediumrohr. Im trockenen Zustand weisen die Alarmdrähte einen hohen Isolationswiderstand gegenüber dem Mediumrohr auf. Dringt infolge einer Beschädigung des Mantelrohres oder einer Undichtigkeit des Mediumrohres Feuchtigkeit in die Wärmedämmung ein, verändert sich der elektrische Widerstand bzw. der Isolationszustand des Überwachungskreises. Zusätzlich wird zur Eigenüberwachung eine Drahtschleifenmessung durchgeführt.

Die Lokalisierung erkannter Fehler erfolgt mittels Impulsreflektometrie, sodass hierfür keine geschlossene Drahtschleife erforderlich ist.

Die Impulsreflektometrie ist ein Messverfahren zur Ortung von Fehlerstellen in den Alarmdrahtsystemen vorgedämmter Fernwärmeleitungen.
Sie dient der präzisen Lokalisierung von Leitungsunterbrechungen, Kurzschlüssen sowie Feuchtigkeitseintritten im Rohrleitungssystem und ergänzt die kontinuierliche Zustandsüberwachung des Fernwärmenetzes.

Bei der Messung wird ein kurzer elektrischer Impuls in den Alarmdraht eingespeist. An Stellen, an denen sich die elektrischen Eigenschaften des Überwachungskreises ändern, beispielsweise durch Leitungsunterbrechungen, Kurzschlüsse, Feuchtigkeit oder Verbindungsfehler, wird ein Teil des Signals reflektiert. Aus der Laufzeit zwischen ausgesendetem und reflektiertem Impuls sowie der bekannten Ausbreitungsgeschwindigkeit des Signals wird die Entfernung zur Fehlerstelle berechnet.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

DHP District Heating Pipes

Netzüberwachung

System Brandes / Nickel-Chrom (NiCr)

Die Lecküberwachung mit NiCr-Draht dient der kontinuierlichen Überwachung vorgedämmter Fernwärmeleitungen auf Feuchtigkeitseintritt und Leckagen. Das System ermöglicht die frühzeitige Erkennung von Schäden am Mediumrohr oder Mantelrohr und unterstützt eine gezielte Lokalisierung von Fehlerstellen zur Sicherstellung eines sicheren und wirtschaftlichen Netzbetriebes.

Der perforierte Nickel-Chrom-Draht (NiCr) ist innerhalb der Polyurethan-Hartschaumdämmung des vorgedämmten Rohrsystems angeordnet und bildet zusammen mit einem oder mehreren Kupfer-Alarmdrähten den Überwachungskreis. Aufgrund seines definierten elektrischen Widerstands eignet sich der NiCr-Draht sowohl zur Zustandsüberwachung als auch zur Entfernungsbestimmung von Störungen. Der Kupferdraht dient ausschließlich der Schleifenbildung.

Diese Drähte werden über Muffen, Formstücke und Armaturen zu einem durchgängigen Überwachungskreis (Messschleife)verbunden, die erforderlichen Drahtverbindungen innerhalb der Mantelrohrverbindungen werden mittel Quetschhülsen hergestellt. Abstandshalter gewährleisten eine sichere Drahtlage innerhalb der Muffenverbindung. Durch regelmäßige oder kontinuierliche Messungen des elektrischen Widerstands bzw. der Isolationswerte können Veränderungen infolge von Feuchtigkeit oder Beschädigungen des Rohrsystems frühzeitig erkannt werden.

Bei Feuchtigkeitseintritt oder einer Beschädigung des Rohrsystems verändern sich die elektrischen Eigenschaften des Überwachungskreises. Diese Veränderungen werden durch geeignete Mess- und Auswertegeräte erfasst und ausgewertet. In Verbindung mit Widerstands- oder Impulsreflektometrieverfahren kann die Lage der Schadensstelle zuverlässig eingegrenzt und lokalisiert werden.

Die Lecküberwachung mit NiCr-Draht ermöglicht eine kontinuierliche oder regelmäßige Zustandskontrolle des Fernwärmenetzes und trägt zur frühzeitigen Erkennung von Schäden, zur Reduzierung von Wärmeverlusten sowie zur Vermeidung größerer Folgeschäden bei.Sie erhöht die Betriebssicherheit, erleichtert die Instandhaltung und unterstützt einen wirtschaftlichen und langfristig sicheren Betrieb vorgedämmter Fernwärmeleitungen.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

District Heating Pipes

Netzüberwachung

Funktion

Die eigentliche Überwachung erfolgt - analog zum nordischen Cu-System - durch die Messung des ohmschen Widerstandes zwischen den Alarmdrähten und dem Mediumrohr (leitfähiges Material).
Der NiCr-Draht besitzt einen definierten elektrischen Widerstand über seine gesamte Länge. Im unbeschädigten und trockenen Zustand ist der elektrische Widerstand zwischen dem NiCr-Draht, den Kupferdrähten und dem geerdeten Mediumrohr konstant und weist einen hohen Isolationswiderstand auf. Zusätzlich wird zur Eigenüberwachung eine Drahtschleifenmessung durchgeführt.

Dringt durch eine Undichtigkeit des Mediumrohres oder eine Beschädigung des Mantelrohres Feuchtigkeit in die Wärmedämmung ein, verändert sich der elektrische Isolationswiderstand. Diese Veränderung wird von einem Messgerät erfasst und als Störung erkannt.

Da der NiCr-Draht einen bekannten Widerstand pro Längeneinheit besitzt, kann aus der gemessenen Widerstandsänderung die Entfernung zur Fehlerstelle berechnet werden.
Ergänzend können Verfahren wie die Impulsreflektometrie eingesetzt werden, um die Schadensstelle noch genauer zu lokalisieren. Dadurch lassen sich Leckagen oder Feuchtigkeitseintritte gezielt eingrenzen, ohne größere Bereiche des Leitungsnetzes freilegen zu müssen.

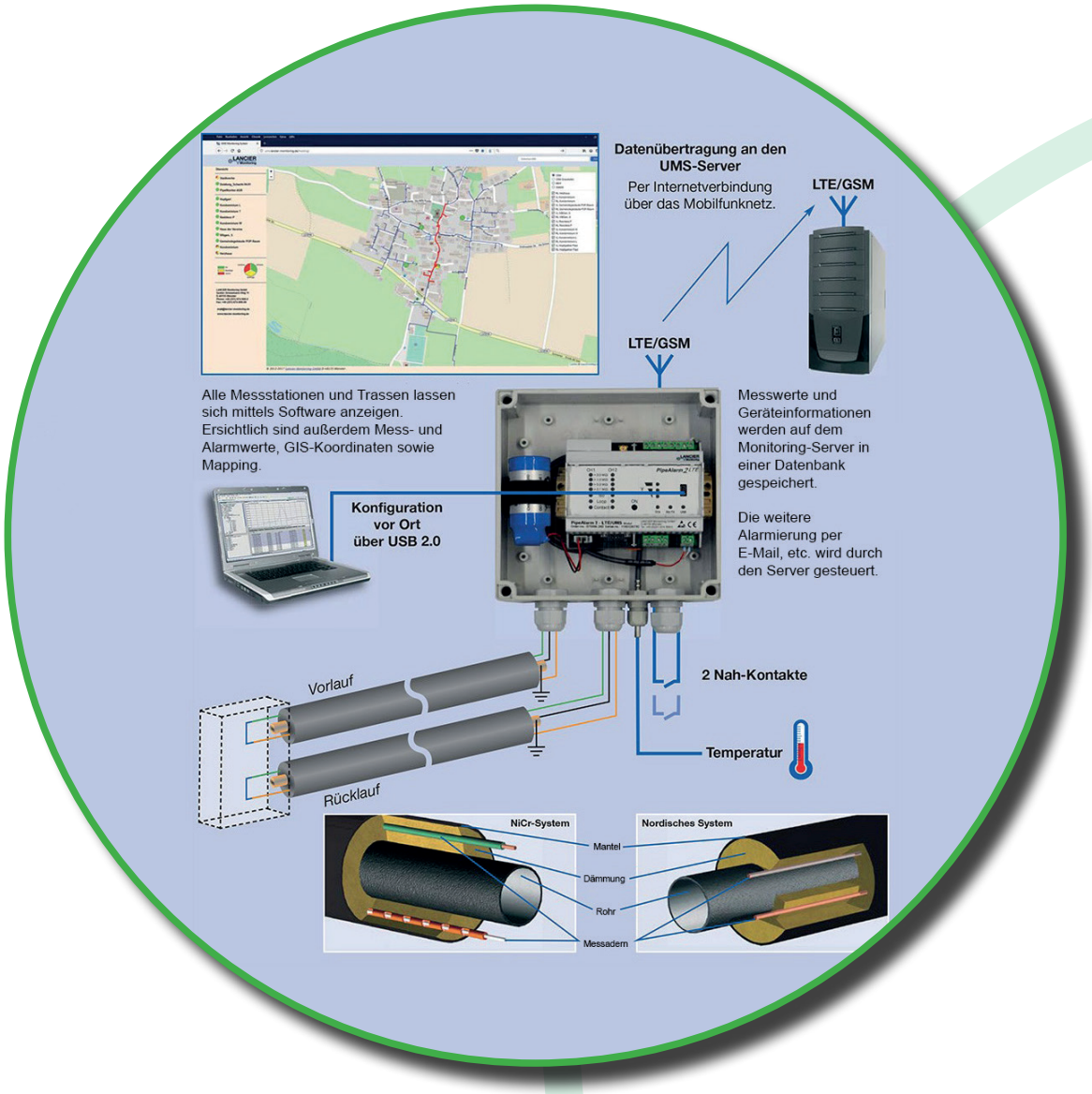
Das NiCr-Überwachungssystem ermöglicht sowohl eine kontinuierliche Online-Überwachung als auch regelmäßige Kontrollmessungen. Es trägt zur frühzeitigen Erkennung von Schäden, zur Reduzierung von Wärmeverlusten und zur Vermeidung kostenintensiver Folgeschäden bei. Durch die schnelle und präzise Fehlerlokalisierung werden Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen effizient geplant und die Betriebssicherheit sowie die Lebensdauer des Fernwärmenetzes nachhaltig verbessert.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

DHP District Heating Pipes

Netzüberwachung

Schema



Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

DHP District Heating Pipes

Netzüberwachung

Überwachungsgeräte

PipeAlarm2

Die Geräteserie PipeAlarm2 oder short ist die kompakte und kostengünstige Überwachungslösung für Fernwärme- und -kälterohre mit Überwachungsadernpaar in der Dämmschicht.

Die Geräte sind einfach zu installieren und leicht zu bedienen. Über integrierte Ausgangskontakte lassen sich Alarmsignale (Lampen, Sirenen etc.) ansteuern.

PipeAlarm2-Geräte überwachen 2-kanalig parallel den Vor- und Rücklauf einer Fernwärmetrasse. Dazu messen sie permanent den Isolations- und Schleifenwiderstand eines Adernpaares in der Dämmschicht des Rohres bei Cu-Systemen (Nordisch), bei hierarchischen Systemen (HDW, JR Isotronic) und NiCr-Systemen (Brandes) nach EN 14419. Bei Rohrleckagen, Unterbrechung der Messschleife oder der Rohranschlüsse schlagen sie sofort Alarm und helfen so, größere Schäden und Verluste zu verhindern. Die Isolations- und Schleifenwiderstands-Alarme lassen sich über Gerätetasten quittieren.

Die PipeAlarm2-Geräte speichern je einen Messwert (Isolations- und Schleifenwiderstand) der letzten 30 Tage verlustsicher im internen EEPROM-Speicher.

Die Konfiguration, Eingabe der Grenzwerte für den Schleifen- und den Isolationswiderstand sowie das Auslesen der Messwerte können vor Ort mit einem Laptop mittels Webbrowser über die Ethernet-Schnittstelle vorgenommen werden. Eine zusätzliche Bedienersoftware ist nicht nötig.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

District Heating Pipes

Netzüberwachung

Überwachungsgeräte

PipeAlarm LX

Das PipeAlarm LX ist die kompakte, batteriebetriebene und vollständig unabhängige Überwachungslösung für Fernwärme-Rohrtrassen mit Überwachungsadernpaar in der Wärmedämmung sowie zusätzlichen Kontakteingängen.

Es überzeugt durch einfache Installation, intuitive Bedienung, und maximale Zuverlässigkeit – unabhängig von lokaler Stromversorgung oder Netzwerkanschluss. Im Störungsfall erfolgt die Alarmmeldung sicher über alle gängigen Funkstandards, wie z. B. LTE, LoRaWAN, 450 MHz oder NB-IoT. So bleiben Sie auch bei abgelegenen Messstellen stets umfassend informiert – ohne aufwändige Infrastruktur.

Das System ist modular aufgebaut und überwacht bis zu vier Kanäle (= 8 Messwerte) parallel im Vor- und Rücklauf der Rohrtrasse. Gemessen werden der Isolations- und Schleifenwiderstand der Überwachungsadern in der Rohrdämmung gemäß EN 14419 – geeignet für Nordische und hierarchische Systeme sowie NiCrSysteme. Zwei zusätzliche potentialfreie Kontakteingänge ermöglichen die Einbindung externer Signale, z. B. von Schwimmerschaltern oder Türkontakten. Ein integrierter Temperatursensor überwacht zudem die Umgebung.

Bei Rohrleckagen, Unterbrechungen der Messschleife, defekten Anschlüssen oder Zustandsänderungen an den Kontakteingängen löst das PipeAlarm LX einen Alarm aus. So können kostspielige Schäden frühzeitig erkannt und und Ausfälle vermieden werden. Die Kommunikation mit der UMS2-Plattform erfolgt zuverlässig über alle gängigen Funkstandards, wie beispielsweise LTE, LoRaWAN, 450 MHz oder NB-IoT. Messwerte auslesen, Grenzwerte einstellen oder Konfigurationen anpassen – all das lässt sich bequem per Funkverbindung über eine browserbasierte UMS2- Plattform oder die USB-C-Schnittstelle vor Ort durchführen.

Die UMS2-Plattform bietet zudem zuverlässige, flexible und benutzerfreundliche Überwachung mit präziser Alarmierung und sorgt so für maximale Betriebssicherheit bei minimalem Aufwand.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten

DHP District Heating Pipes

Netzüberwachung

Systemkomponenten

Anschlusspunkt / Endanschlusspunkt
Schleifen- bzw. Gebäudeendpunkt zur Erstellung einer durchgängigen Mess- bzw. Überwachungsschleife bei Hausanschlüssen oder innerhalb von Bauwerken sowie zur Anbindung der Alarmadern an sämtlichen weiteren Systemkomponenten.
Die Montage erfolgt am PEHD-Mantelrohr, benötigt wird ein Bauteil pro Rohrleitungsende.

Anschlussdose / Verteilerdose Nordisch
Dient der Verteilung von Überwachungs- und Signalkabeln im nordischen System oder funktional gleichwertigen Systemen.
Gehäuse: Polycarbonat (Feuchtraumausführung),
ausgestattet mit einer 5-poligen Klemmleiste, benötigt wird ein Stück pro Rohrleitungspaar.
Schutzart: IP65

Anschlussdose / Verteilerdose NiCr
Dient der Verteilung von Überwachungs- und Signalkabeln im Brandes / NiCr-System oder funktional gleichwertigen Systemen.
Gehäuse: Polycarbonat (Feuchtraumausführung),
ausgestattet mit einer codierten 8-poligen Klemmleiste, benötigt wird ein Stück pro Rohrleitungspaar.
Schutzart: IP65

Anschlussplatte für den Potentialausgleich
Zur Herstellung eines dauerhaften Masseanschlusses am Mediumrohr, benötigt wird ein Stück pro Rohrleitungsende am Gerätestandort.

Kabelauslass
Trennmöglichkeit der Messschleifen. Ausführung zugentlastet bzw. druckwasserdicht, zum Einschweißen in schweißbare Muffensysteme, bestehend aus einem PEHD-Rohr.

Überwachungspfosten
Mess- und Anschlusspunkt außerhalb von Gebäuden, überflur.
Inkl. Abschlusskappe und Spreizanker zur bauseitigen Verankerung in Erdreich oder Fundament.

Vervielfältigung nur mit Genehmigung - Urheberrecht - Änderungen vorbehalten