

Dynadur
für Wasser und Gas, 1961



FÜR WASSER UND GAS

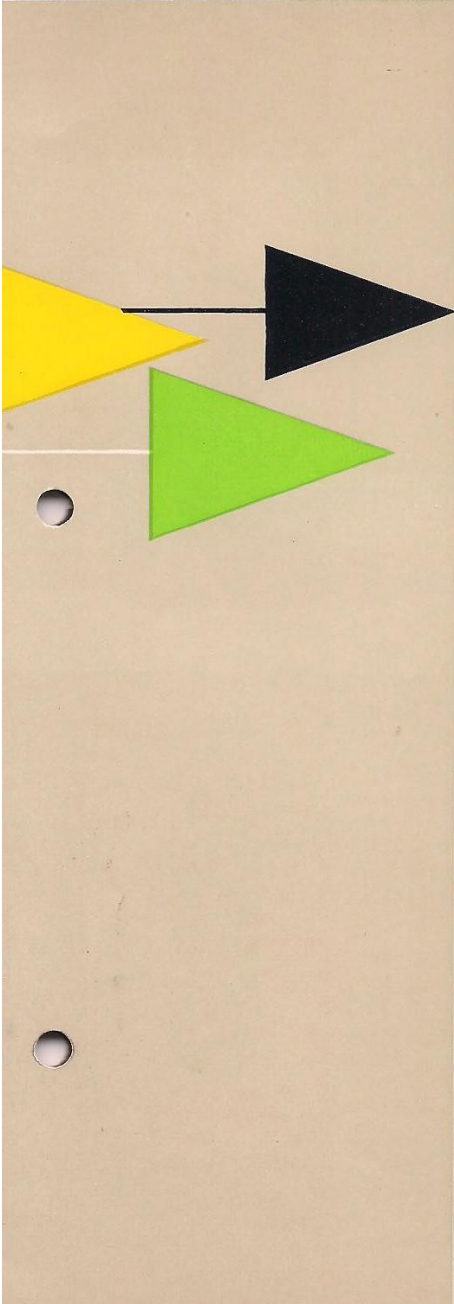
ND10

dynadur

dynadur

So leicht sind Dynadur-Rohre





dYNADUR

DYNADUR ist ein modernes Rohrmaterial, das auf der Basis von Polyvinylchlorid entwickelt wurde. Für den Bau von Frischwasser- und Gas-Leitungen aller Art bietet DYNADUR der Fachwelt neue Vorteile, neue Resultate, neue Möglichkeiten und ist damit geeignet, dem Adersystem unserer kommunalen und industriellen Versorgungswirtschaft einen bisher ungekannt hohen Gebrauchswert zu verleihen. Das DYNADUR-ROHR ist leicht und mit geringen Kosten zu verlegen, es besitzt eine lange Lebensdauer und garantiert die Sauberkeit der geförderten Elemente mehr denn je.

DYNADUR ist ein thermoplastisches Material auf der Basis von Polyvinylchlorid. Halbzeuge aus Polyvinylchlorid werden seit nunmehr zwei Jahrzehnten wegen ihrer hervorragenden mechanischen Eigenschaften und ihrer Korrosionsbeständigkeit für Rohrleitungen und Apparate der chemischen Industrie verwendet.

Für Frischwasserleitungen haben Rohre aus Polyvinylchlorid vor allem dort Eingang gefunden, wo korrosive Wässer und korrosive Böden ein chemisch beständiges Rohrmaterial verlangen.

Bei der Verwendung von DYNADUR-Rohren bieten sich:



Leichte Verlegung

da die Rohre
ein geringes Gewicht haben,
(spezif. Gewicht 1,38)
einfach verarbeitet werden können
und die einzelnen Längen durch
Klebung schnell
und bequem zu verbinden sind.

entscheidende Vorteile:

Lange Lebensdauer

da die Rohre
korrosionsbeständig sind,
nicht leitend sind und deshalb
von vagabundierenden
Strömen nicht angegriffen werden.

Sauberkeit des geförderten Wassers

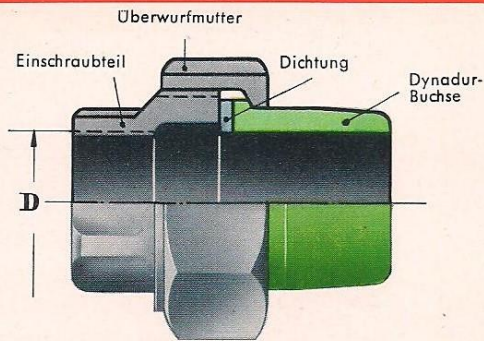
da die Rohre
geschmacklich indifferent sind,
geruchlos sind,
giftfrei sind,
und nicht zur Inkrustation neigen.

Lieferformen

Dynadur-Rohre werden für den Nenndruck 10 atü geliefert. Die Abmessungen der Rohre entsprechen DIN 8062 und sind aus der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

DYNADURROHRE ND 10 Betriebstemperatur bis + 20° C				
Nennweite	Rohr-Außen-φ	Wanddicke	Gewicht	Lieferlänge
mm	mm	mm	kg/m	m
10	15	2	0,113	6
15	20	2,5	0,190	6
20	25	3	0,286	6
25	32	4	0,485	6
32	40	5	0,759	6
40	48	5,5	1,020	6
50	60	6,5	1,510	6
	± 2,5 %	± 10 %	errechnet mit 1,38	

Zu den Rohren werden Anschlußverschraubungen aus Preßmessing und Temperguß, Rohrkupplungen aus Preßmessing, Wandscheiben aus Preßmessing, Winkelstücke und T-Stücke aus Dynadur, Reduzierstücke aus Dynadur sowie Kalibrierbuchsen geliefert.

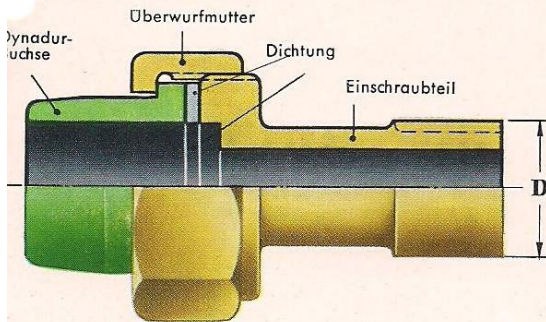


Dynadur-Rohr-Anschlußverschraubung aus verzinktem Temperguß mit Innengewinde.

Die Verschraubung besteht aus der auf das Dynadur-Rohr aufzuklebenden Bundbuchse, der Überwurfmutter nach DIN 2969 und dem Einschraubteil nach DIN 2971 sowie einer Gummidichtung. Sie dient zur Verbindung von Stahlrohr oder Metallarmaturen mit Außengewinde einerseits und dem Dynadur-Rohr.

Dynadur-Rohr-Anschlußverschraubung aus verzinktem Temperguß mit Außengewinde.

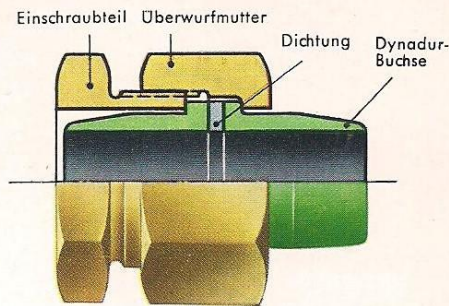
Die Anschlußverschraubung entspricht der vorgenannten im Prinzip und ist aus verzinktem Temperguß gefertigt.



NW	Anschluß- gewinde
mm	D-in-Zoll
10	R 3/8
15	R 1/2
20	R 3/4
25	R 1
32	R 1 1/4
40	R 1 1/2
50	R 2

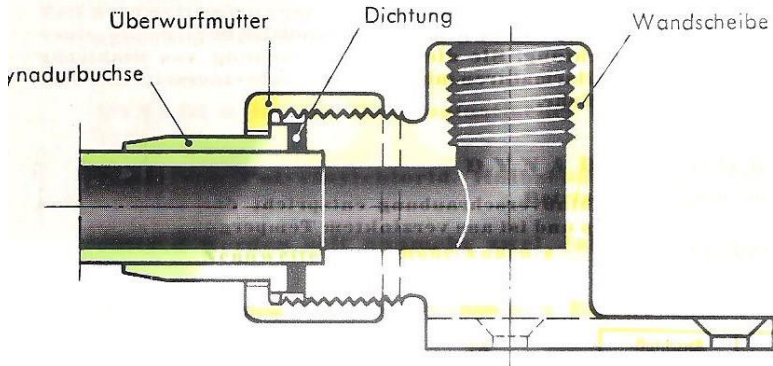
Dynadur-Rohr-Anschlußverschraubung aus Preßmessing mit Außengewinde.

Die Anschlußverschraubungen, die aus der auf das Rohr aufzuklebenden Dynadur-Bundbuchse, der Überwurfmutter, dem Einschraubteil und einer Gummidichtung bestehen, dienen zur Verbindung des Dynadur-Rohres mit der Anbohrschelle, dem Absperrschieber, dem Wassermesser oder anderen mit Gewinde versehenen Armaturen.



Dynadur-Rohr-Kupplung aus Preßmessing.

Für die Fälle, in denen eine lösbare Dynadurrohrverbindung erforderlich ist, liefern wir eine Rohrkupplung, die aus zwei Dynadur-Bundbuchsen, einer Überwurfmutter und einem Einschraubteil sowie einer Gummidichtung besteht.



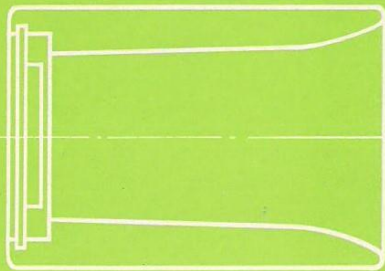
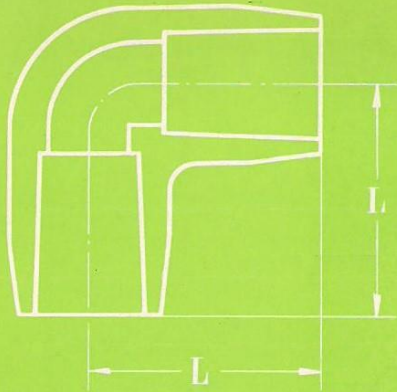
Wandscheiben aus Preßmessing.

Wandscheiben, die aus dem Winkelstück, einer Überwurfmutter, einer Dichtung sowie der auf das Dynadur-Rohr aufzuklebenden Bundbuchse bestehen, werden in den Nennweiten 3/8", 1/2" und 3/4" geliefert.

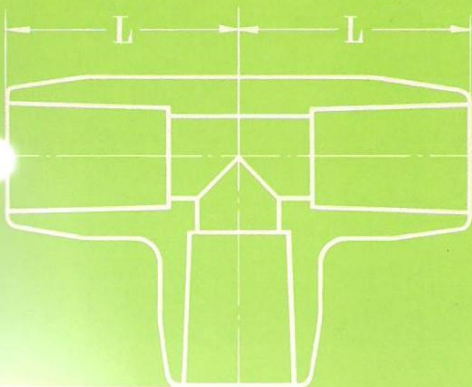
Dynadur-Rohrbögen 90 Grad.

Rohrbögen können gemäß der folgenden Tabelle geliefert werden.

NW	L	R
mm	mm	mm
10	80	40
15	100	50
20	120	60
25	155	80
32	195	110
40	240	140
50	315	200



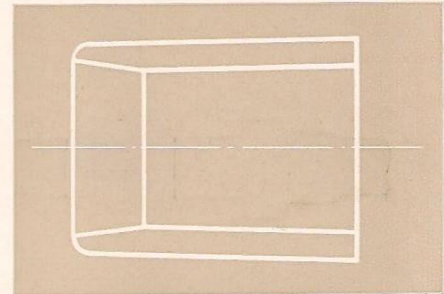
Kalibrierbuchsen für Dynadur-Rohre für je eine Nennweite passend.



NW	L
mm	mm
10	32
15	40
20	47
25	58
32	70
40	84
50	100

Winkelstücke aus Dynadur.

Aus Dynadur gepreßte Winkelstücke sind in den nebenstehenden Abmessungen vorgesehen.



Nennweite
15 auf 10
20 auf 15
25 auf 20
32 auf 25
40 auf 32
50 auf 40

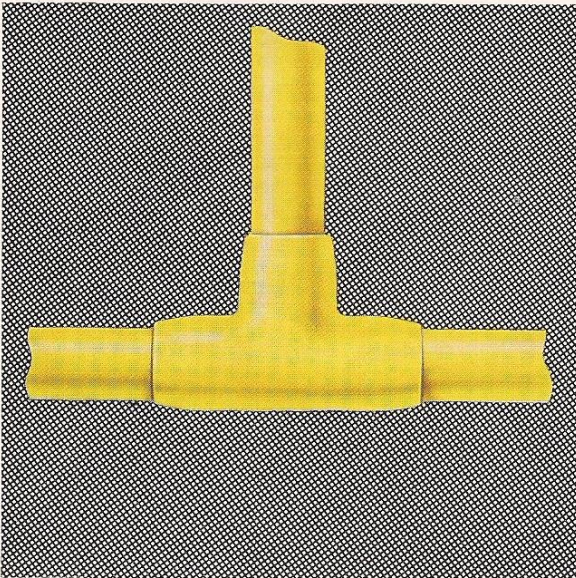
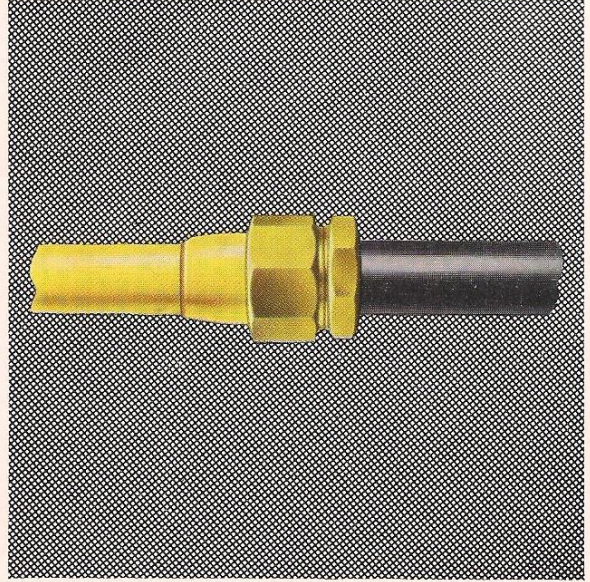
Reduzierstücke aus Dynadur.

Zur Reduzierung eines Rohrabganges an T-Stücken, Winkelstücken oder Bundbuchsen um eine Nennweite stehen oben bezeichnete Reduzierstücke zur Verfügung.

NW	L
mm	mm
10	32
15	40
20	47
25	58
32	70
40	84
50	100

T-Stücke aus Dynadur.

Für Abzweigungen stehen die links bezeichneten aus Dynadur gepreßten T-Stücke zur Verfügung.





Physikalische Eigenschaften von DYNADUR

(Richtwerte allgem. bei 20° C)

Spezifisches Gewicht 1,38

Zugfestigkeit 500 kg/cm²

Bruchdehnung 10 %

Biegefestigkeit 1100 kg/cm²

Druckfestigkeit 800 kg/cm²

Zugdauerstandfestigkeit 190 kg/cm²

Schlagzähigkeit kein Bruch

Kerbschlagzähigkeit 10 cmkg/cm²

Brinellhärte 1550 kg/cm²

Elastizitätsmodul 30000 kg/cm²

Erweichungstemperatur ca. + 80° C.

Verformungstemperatur ca. + 130° C.

zulässige Dauertemperatur ca. + 60° C.

Wärmeleitfähigkeit 0,14 kcal/mh °C.

Wärmedehnzahl 80 · 10⁻⁶

Brennbarkeit erlischt





dynadur



VERLEGUNG UND BEARBEITUNG VON DYNADUR-ROHREN

Ablängen der Rohre

Das Ablängen kann mit einem feingezahnten Fuchsschwanz oder einer Metallbügelsäge erfolgen. Entgratet wird mit Feile oder Flachscherer.

Feste Verbindung zweier Dynadur-Rohre gleicher Nennweite

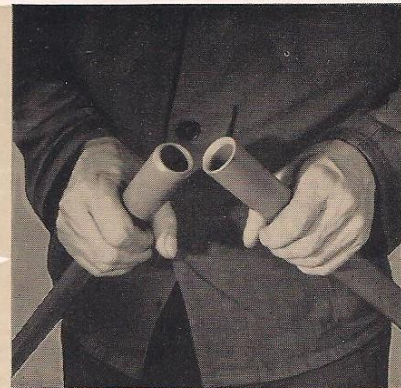
Die Verbindung zweier Dynadur-Rohre erfolgt durch Muffung und Klebung. Hierfür wird das eine Rohrende innen und das andere Rohrende außen angeschrägt.

Nunmehr wird das innen angeschrägte Rohrende in heißem Öl oder mit einer weichen Flamme auf 120° bis 130° C erwärmt. Bei dem Erwärmen mit der Flamme ist äußerste Sorgfalt geboten, da das Dynadur-Rohr ein schlechter Wärmeleiter ist, und nur bei langsamer und gleichmäßiger Erwärmung die Gefahr der Überhitzung der Rohroberfläche vermieden werden kann.



Ein Dynadur-Rohr wird mit einer Metallbügelsäge abgelängt

Die Enden der Dynadur-Rohre sind zur Muffung vorbereitet





Erwärmung des Dynadur-Rohres mit dem Propanbrenner. Die Gasflasche wird am Gürtel getragen.

Das erwärmte und erweichte Rohrende wird nunmehr über das andere kalt gebliebene Rohrende gemufft. Um ein besseres Gleiten des aufgemufften Rohrendes zu erzielen, kann Öl als Hilfsmittel benutzt werden. Die Tiefe der Muffung soll etwa das 1,5-fache des Rohr-Außendurchmessers betragen.

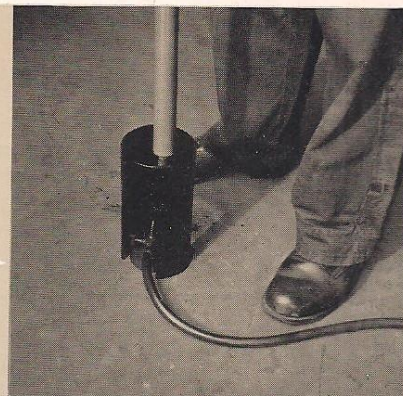
Die Muffung wird jetzt mit kaltem Wasser abgekühlt und, nachdem die Lage der Rohrenden zueinander durch einen

Nennweite	10	15	20	25	32	40	50
Rohr-Außen-ϕ	15	20	25	32	40	48	60
Muffentiefe	25	30	35	42	50	60	70



Durch Druck auf das Ende des Dynadur-Rohres wird der Erweichungsgrad geprüft

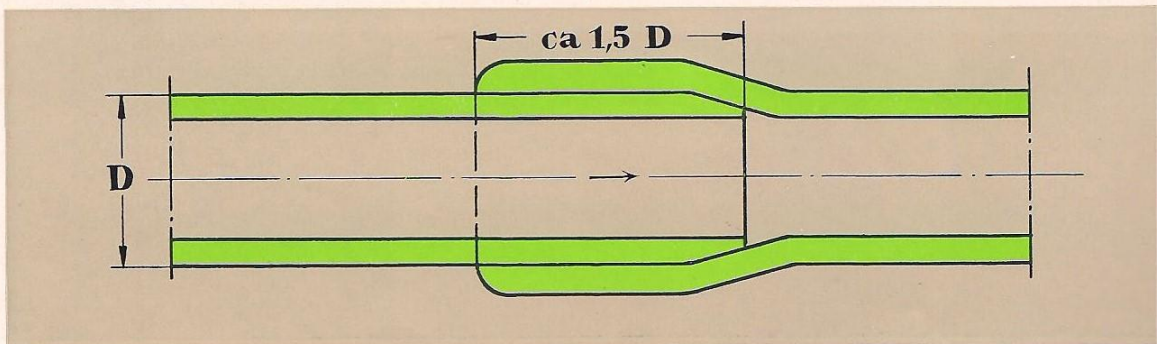
Erwärmung des Endes des Dynadur-Rohres in heißem Öl





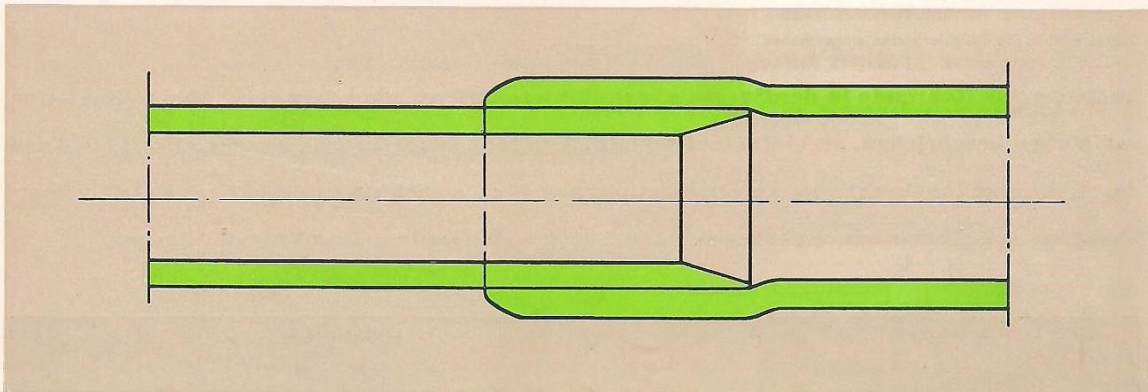
Bleistiftstrich gekennzeichnet wurde, auseinander gezogen. Die zu verklebenden Rohrenden müssen mit Tetrachlorkohlenstoff sorgfältig entfettet, dann mit Methylenchlorid angelöst und mit PC 10-Kleber bestrichen werden. Nun schiebt man beide Rohrteile so zusammen, daß sie die vorher durch Markierung gekennzeichnete Lage wieder einnehmen.

Der Kleber soll nicht zu dick aufgetragen werden, um Wulstbildung im Rohrrinnern zu vermeiden. Überschüssiger Kleber am äußeren Muffenrand wird abgewischt. Bei Muffenverbindungen ist die Strömungsrichtung zu beachten.



Feste Verbindung zweier Dynadur-Rohre verschiedener Nennweiten

Dynadur-Rohre, die um eine Nennweite unterschiedlich sind, können in der vorbeschriebenen Weise durch Muffung verbunden werden. Hierzu werden beide Rohrenden innen angeschragt und das größere Rohr nach dem Erwärmen auf das kleinere Rohr gemufft. Die sich ergebende Verbindung ist in der folgenden Skizze dargestellt. Sie gestattet eine Rohrreduzierung ohne besonderes Formteil.



Verschraubungen mit Metallarmaturen, Wandscheiben und Kupplungen von Dynadur-Rohren

Die hierfür erforderlichen Fittings, die unter „Lieferformen“ näher beschrieben sind, besitzen alle Dynadur-Bundbuchsen, in die das Ende der Dynadur-Rohre eingeklebt werden muß. Zur Herstellung einer solchen Klebeverbindung wird wie folgt verfahren:



Das erwärmte und erweichte Ende des Dynadur-Rohres wird in die Kalibrierbuchse eingeschoben

Das abgelängte und innen und außen etwa 1 mm angeschrägte Rohrende wird in heißem Öl oder mit einer weichen Flamme auf 120° bis 130° C erwärmt. Es sei nochmals auf die sorgfältige Handhabung der Flamme hingewiesen, um Überhitzung zu vermeiden. Nachdem das Rohrende erweicht ist, wird es in eine metallene Kalibrierbuchse eingeschoben. Die Bohrung der Kalibrierbuchse ist auf die Bohrung der Bundbuchse gleicher Nennweite abgestimmt.

Nachdem das Rohrende in der Buchse abgekühlt ist, wird es, wie schon vorher beim Herstellen von Muffen beschrieben, gereinigt und geklebt. Man läßt das Rohrende zweckmäßig 2 bis 3 mm durch die Bundbuchse ragen, um eine Zentrierung für die Dichtung zu erhalten. Bei den Rohrkupplungen läßt man nur an einer Bundbuchse das Rohrende geringfügig durchragen.



Das kalibrierte und entfettete Ende des Dynadur-Rohres ist fertig zum Aufkleben der Bundbuchse

Fertig geklebte Dynadur-Bundbuchse mit Dichtung und Überwurfmutter

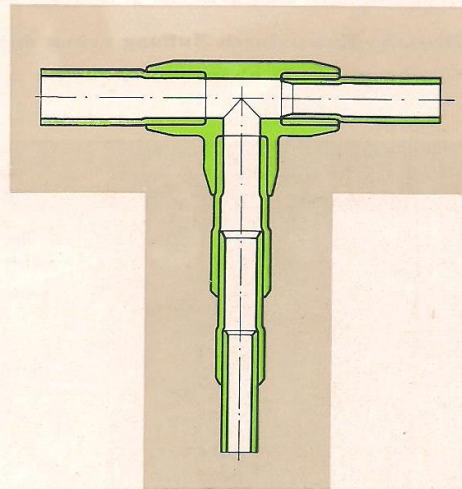


Es liegt der Gedanke nahe, daß das erwärmte und erweichte Rohrende ohne Verwendung einer Kalibrierbuchse direkt in die Bohrung der Bundbuchse eingemufft wird. Es ist jedoch zu bedenken, daß das Rohrende beim Abkühlen schrumpft und je nach Nennweite ein nach mehreren Zehntel Millimeter messender Spalt zwischen Bundbuchse und Dynadur-Rohr entsteht, der durch den PC-Kleber nicht überbrückt werden kann. Es ist deshalb auf jeden Fall eine Kalibrierbuchse zu benutzen, deren Bohrung so bemessen ist, daß ein Spalt vermieden wird.

Abzweige von einem Dynadur-Rohr

Für Abzweige innerhalb der Leitung werden aus Dynadur gepreßte T-Stücke verwendet, in die das Dynadur-Rohr eingeklebt wird. Das Einkleben geschieht in der gleichen Weise, wie es bei dem Einkleben von Rohrenden in Bundbuchsen beschrieben wurde. Da die Bohrung der Dynadur-T-Stücke den Bohrungen der Dynadur-Bundbuchsen genau entspricht, gelangt die gleiche Kalibrierbuchse auch hier zur Anwendung.

Ist für den Abzweig ein Rohr kleinerer Nennweite erforderlich, so kann die Rohrreduzierung durch das Zusammenmuffen von Rohren verschiedener Nennweite, wie es oben bereits beschrieben wurde, erreicht, oder aber ein Reduzierstück eingeklebt werden. Das folgende Bild zeigt ein T-Stück mit den verschiedenen Reduziermöglichkeiten.



Rohrbögen, Etagenbögen

Wird im Leitungsverlauf eine Krümmung oder eine Etage erforderlich, so erwärmt man das zu biegende Rohrstück mit einer weichen Flamme. Es ist erforderlich, das Rohr allseitig mit der Flamme sanft zu bestreichen, um eine gleichmäßige Erwärmung der Biegezone zu erreichen. Nach dem Erweichen wird das Rohr von Hand oder aber mit einfachen, behelfsmäßigen Mitteln in die gewünschte Lage gedrückt. Man kann nun erkalten lassen, oder aber den Abkühlungsvorgang durch Wasser beschleunigen. Es können auch fertig gelieferte Rohrbögen durch Muffung in das Leitungssystem eingebaut werden. In den Fällen, wo normale Rohrkrümmen zu platzraubend sind, finden aus Dynadur gepreßte Winkelstücke Verwendung. Das Einkleben geschieht in der gleichen Weise, wie es bei dem Einkleben von Rohrenden in Bundbuchsen beschrieben wurde.

Bezüglich des Rohrgrabens gelten die üblichen Gesichtspunkte. Da man die Verbindung der Dynadur-Rohre durch Muffung neben dem Grabenrand ausführen und die Rohre auf Grund



Die Biegezone
des Dynadur-Rohres wird
mittels Propanbrenner erwärmt

Das Biegen eines Etagenbogens
auf der Baustelle mit einfachsten
Hilfsmitteln



ihres leichten Gewichtes und ihrer Elastizität anschließend in den Graben legen kann, ist die Möglichkeit gegeben, den Graben wesentlich enger als üblich zu halten. Dadurch werden Ausschachtungskosten eingespart. Die Grabentiefe wird durch die Forderung nach Frostfreiheit bestimmt. Da Dynadur eine sehr geringe Wärmeleitfähigkeit besitzt, wird die Einfriergefahr wesentlich gemindert.

Da Putz die Rohre nicht angreift, können dieselben unter Putz verlegt werden. Bei Verlegung auf Putz oder in Leitungsschächten sind Schellen (Heizungsrohrschellen) im Abstand von etwa etwa 0,7 bis 1 m zu verwenden.

Bei vertikaler Leitungsführung kann der Schellenabstand größer gehalten werden. Durch eine weiche Beilage, wie Bitumenpappe o. ä. erhält das Rohr in der Schelle einen festen Sitz. Da Dynadur eine hohe Wärmedehnung besitzt (Ausdehnungskoeffizient = $80 \cdot 10^{-6}$, also etwa das Siebenfache von Stahl) ist hierauf bei der Verlegung von langen, nicht eingeputzten Leitungssträngen Rücksicht zu nehmen.

Die Nähe schlecht isolierter Warmwasserleitungen o. ä. ist zu meiden, da Dynadur, wie alle Thermoplasten, bei erhöhter Temperatur an Festigkeit verliert.

Um Zapfhähnen, Eckventilen usw. einen festen Halt zu geben, sind die mit drei Krallen versehenen Wandscheiben fest einzuputzen oder bei Verlegung auf Putz sicher mit dem Untergrund zu verschrauben.

Da die Klebeverbindungen bereits nach sechzig Minuten gut ausgehärtet sind, kann nach dieser Zeit die Leitung unter Druck gesetzt werden.



dyn

1961

DYNAROHRE-WERK · GMBH · MÜLHEIM · RUHR

Aktenstr. 1-5 · Ruf: 45870 und 43705 · Teleg.-Adresse: DYNAROHRE Mülheim/Ruhr · Fernschr.: 0856846 eisenwrmüh

