

Das NAVAL – Anbohrsystem

zum nachträglichen Anschluss an
ein bestehendes Fernleitungsnetz

KÄHLER GmbH Armaturen
Burscheid





Ablaufprinzip des Anbohrens

- Entfernen der Rohrleitungsisolierung
- Anschweißen des NAVAL-Anbohrhahnes an die Rohrleitung
- Anbringen des NAVAL-Anbohrgerätes an den Anbohrkugelhahn
- Durchführen des Anbohrens
- Anbohrkugelhahn schließen
- Entfernen des NAVAL-Anbohrgerätes
- Anschluss des neuen Verbrauchers

Vorteile des NAVAL-Anbohrsystems

Alle DN bis 150 mit vollem Durchgang lieferbar
(DN 150 auch red. + 200 red.)

Anschluss neuer Kunden an das bestehende Fern-
leitungsnetz unter vollem Betriebsdruck

**Kein Entleeren des Netzes, dadurch Energieeinsparung
und geringer Zeitaufwand.**

Keine Versorgungsunterbrechung anderer Abnehmer.
Verwendung des Anbohrhahnes als AUF/ZU-Armatur
nach dem Anbohren

(auch mit Handhebel und langer Spindel lieferbar)

Anbohren ist sicher und einfach

NEU! mit AUF-/Zu-Anschlag

Das Anbohrgerät wurde im März 1999 erstmals bauartzugelassen, aktuell gültige
Bauteil-Kenn-Nr. AR.303-19 vom TÜV Nord.

Der Einsatzbereich ist begrenzt bei

Temperatur von 200°C und Betriebsdruck 25 bar.

Es ist nur in Verbindung mit den Anbohrkugelhähnen der Fa. NAVAL einsetzbar.

Hierbei handelt es sich um vollverschweißte Stahlkugelhähne

DN 20 – 125 voller Durchgang + DN 150 red. Durchgang **mit Adaptergewinde**

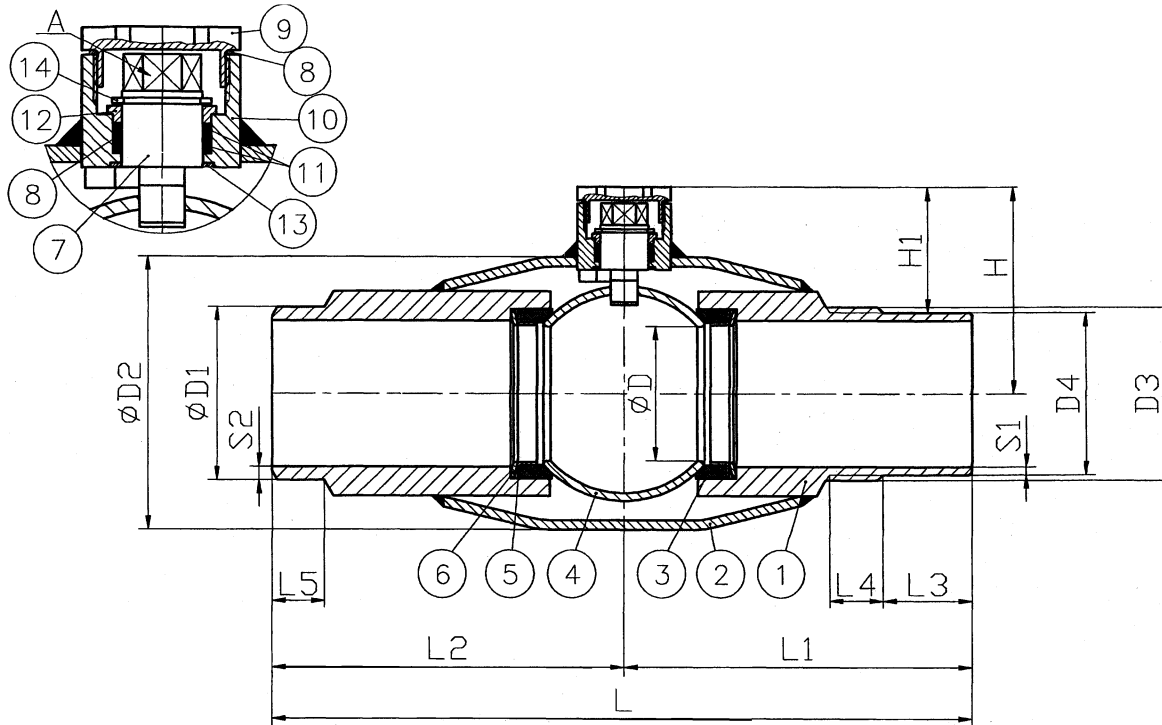
DN 150 voller Durchgang + DN 200 red. Durchgang **mit Adapterflansch**

Sicherheitshinweise und Empfehlungen:

AGFW-Regelwerk Arbeitsblatt FW 432:

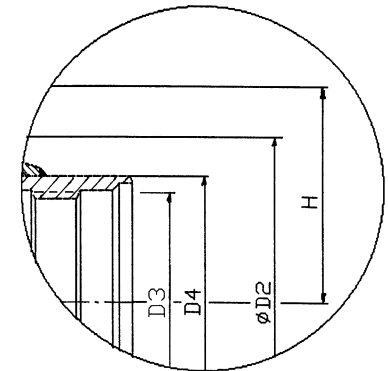
**„Betriebliche Mindestanforderungen an die Erstellung eines Rohrabzweiges
an in Betrieb befindlichen Fernwärmeleitungen nach dem Anbohrverfahren“**

**Zur Vermeidung von Verletzungen sind geeignete Schutzhandschuhe, Schutz-
Brillen und Schutzkleidung zu tragen. Überzeugen Sie sich, dass sich das Gerät
In einem betriebs sicheren Zustand befindet. Defekte Teile sind zu erneuern!**



6-kt. Deckelschraube

DN 20 - 25	> SW 22
DN 32 - 40	> SW 27
DN 50 - 65	> SW 32
DN 80	> SW 36
DN 100 - 150	> SW 41

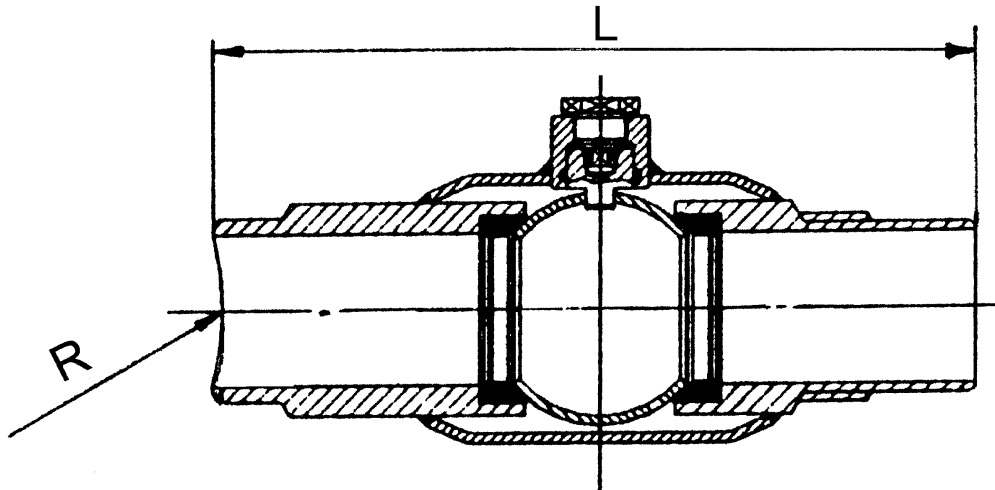


*) DN 150 mit einseitiger
 Innengewindeaufnahme

Eigenschaften der Kugelhähne mit Adaptergewinde:

- Voller Durchgang bis DN 125 (DN 150 red.)
- Betätigung mittels Sechskant
- Stahldeckel mit Spindelgehäuse verschweißbar sw/sw
- Auf / Zu-Anschlag (kein Durchrotieren der Kugel)
- Deutliche Stellungsanzeige

Die Anschweißendenkontur des Anbohrhahnes muss auf der dem Gewinde abgewandten Seite nach dem Krümmungsradius des Hauptrohres ausgebildet werden.

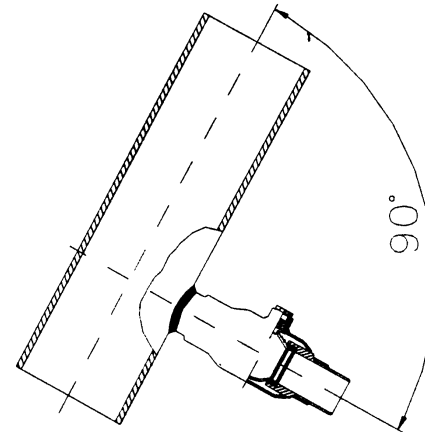
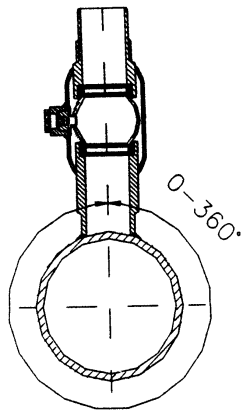


Achtung! Kugelhahn nur in geöffneter Stellung anschweißen.

Eine Veränderung des gegenüberliegenden Gewindeschweißendes ist nicht zulässig, ggf. erst nach Beendigung der Anbohrung!

Das Anschweißen des Kugelhahnes

Der Anbohrhahn kann beliebig radial in einem Winkel 0-360 Grad an das Hauptrohr angeschweißt werden.



Der Winkel zur Rohrmittellinie muss exakt 90 Grad betragen. Die Anbohrung darf bei einem **geschweißten** Hauptrohr nicht auf der Schweißnaht erfolgen.

Die Schweißung an das Hauptrohr hat die erforderlichen Festigkeitsanforderungen zu erfüllen. Nötigenfalls ist der Anschluss mit einem Bundring zu festigen.

Es darf kein Schweißgut in das Innere des Anbohrhahnes gelangen, um ein Festsetzen der Lochsäge auszuschließen und deren optimale Lebensdauer zu gewährleisten.

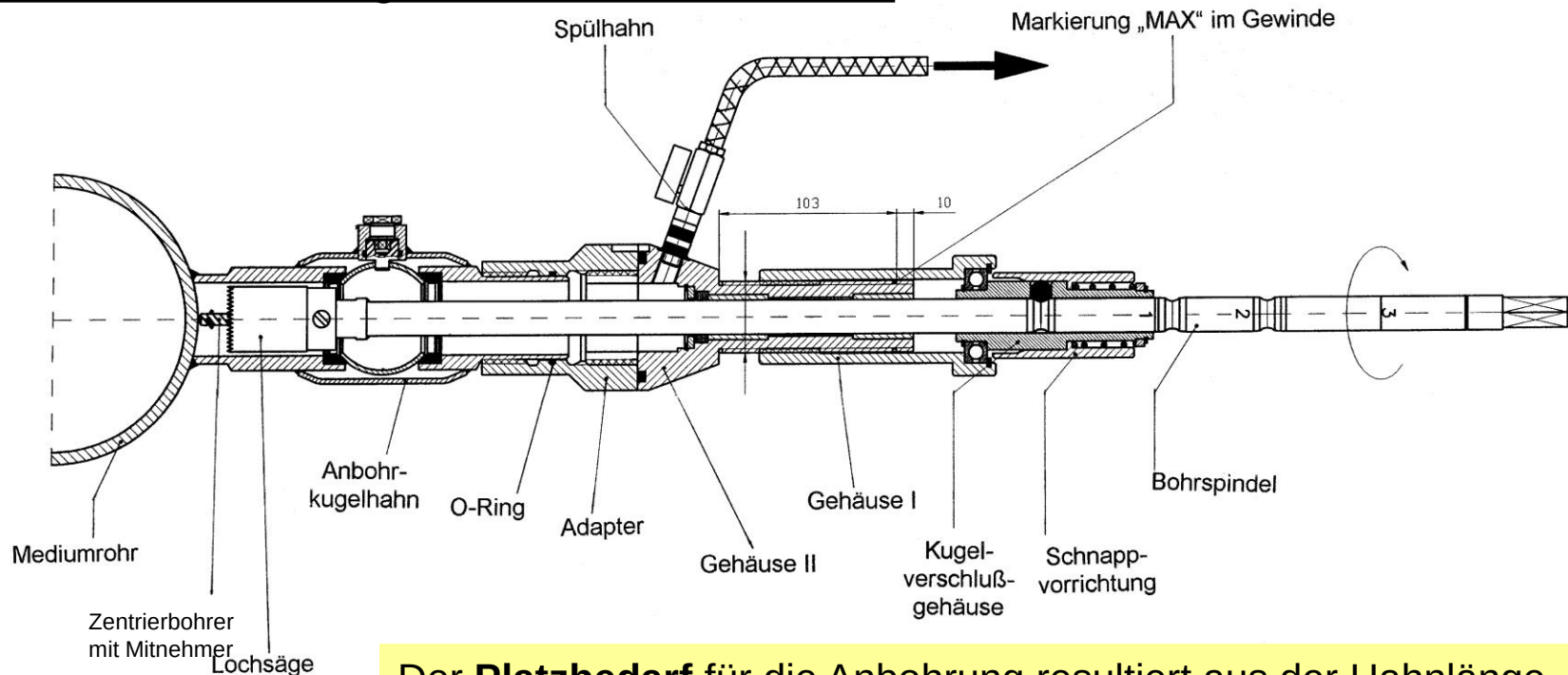
Die Dichtheitsdruckprobe der Schweißnaht kann nach Aufbau des Anbohrgerätes über den Anschluss des Spülhahnes erfolgen.

Wichtig ist:

Nach dem Anschweißen unbedingt eine **Funktionsprüfung** des Anbohrkugelhahnes durch Schalten **ZU/AUF** durchführen!

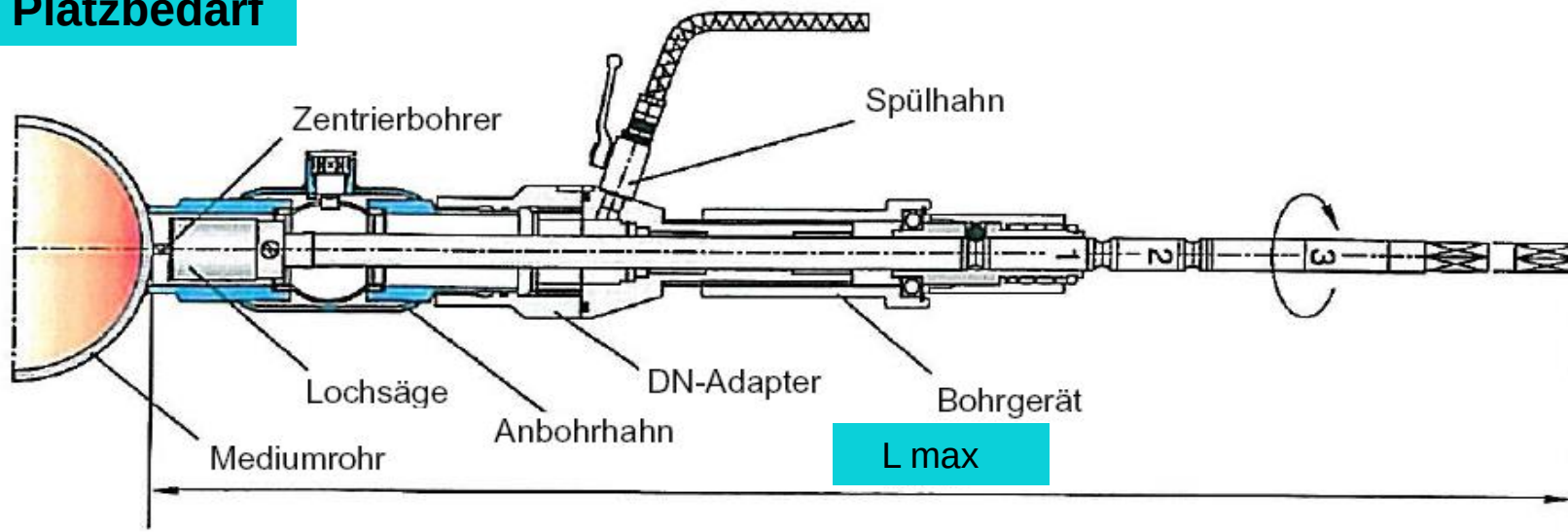
Angebohrt wird mittels Standard-Lochkreissägen mit Durchmessern zwischen 24 mm - 146 mm (18 mm HSS-Bohrer DIN1897 = DN 20).

Aufbau des Anbohrgeräts (Abb. mit Gewindeadapter)



Der **Platzbedarf** für die Anbohrung resultiert aus der Hahnlänge L + dem Maß von ca. 800 mm (Anbohrgerät plus Spindelhub).

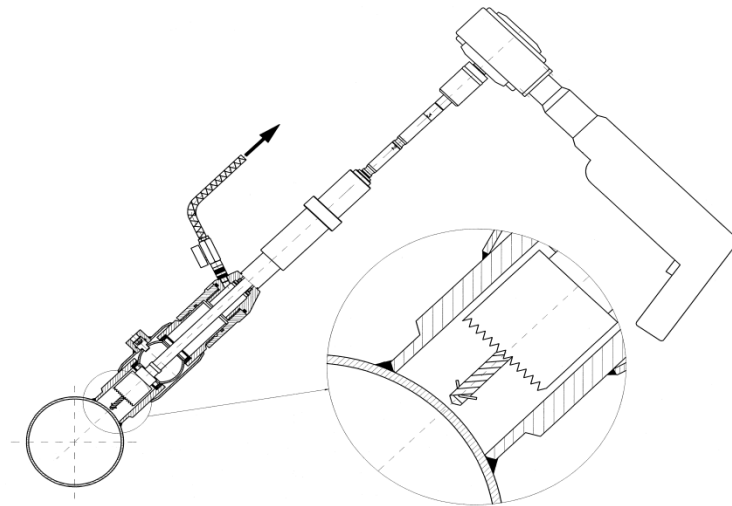
Platzbedarf



DN	L max [mm]	DN	L max [mm]	DN	L max [mm]	DN	L max [mm]
20	960	40	985	80	1055	150	1095
25	1005	50	1005	100	1100	150	1440
32	1015	65	1025	125	1090	200	1400
						reduzierter Durchgang	

NAVAL - Anbohrsystem

VOR DEM ANBOHREN



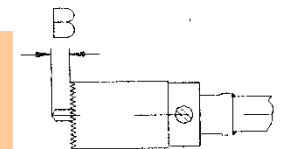
Montage des Anbohrgerätes

Die der DN des Anbohrkugelhahnes entsprechende Lochsäge mit Mitnehmer und Adapter wählen.

Den Adapter fest auf das Bohrgehäuse aufschrauben. Darauf achten, dass der O-Ring nicht beschädigt ist.

Danach die Lochsäge auf das Gewinde des Bohrerhalters (**DN25-32**) bzw. auf die Bohrerhalterkombination (**DN40-200**) aufschrauben und zusammen in die Bohrspindel ein- und mittel Inbus-madenschraube festsetzen.

Den Spiralbohrer in den Mitnehmer so einführen, dass die erforderlichen 20 mm (Maß B) Überstand zur Lochsäge vorhanden sind. Die Spreizfeder vorne am Zentrierbohrer auf ausreichende Spreizung prüfen und ggf. nachjustieren. Den Ringmagnet über den Zentrierbohrer schieben, so dass dieser an der Lochsäge anliegt.



NAVAL - Anbohrsystem

Anbohrkugelhahn Schweißende / Flansch

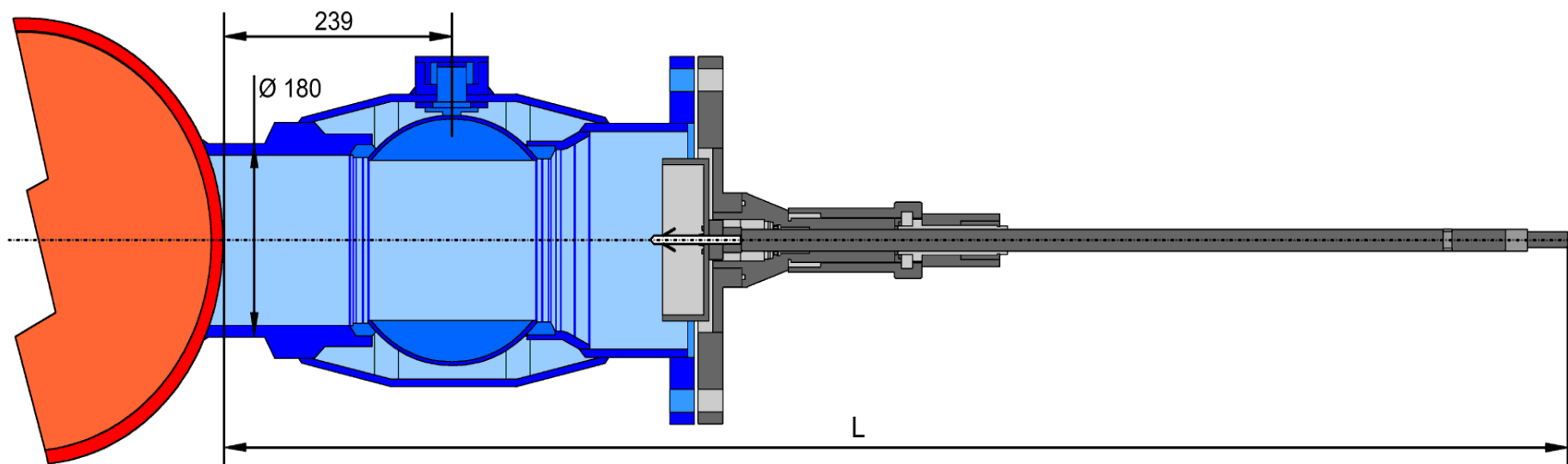
DN 150 mit vollem Durchgang

L = 1440 mm

DN 200 mit reduziertem Durchgang

L = 1400 mm

Vor dem Anbohren!



NAVAL - Anbohrsystem

Aufsetzen des Anbohrgerätes

ACHTUNG: Darauf achten, dass ein unbeschädigter O-Ring in der Ringnut des Adapters eingelegt ist. Den O-Ring im Adapter einfetten; ebenso das Anschweißende des Anbohrkugelhahnes.

Die Schnappvorrichtung durch zurückziehen entriegeln und Spindel bis zum Anschlag zurückziehen um ein Verkanten bei der Montage des Gerätes auf dem Anbohrkugelhahn zu verhindern.

Das Anbohrgerät inkl. Adapter auf das Gewinde des **vollständig** geöffneten Anbohrkugelhahnes soweit aufschrauben, dass der abdichtende O-Ring auf dem Anschweißende aufsitzt. Der Hakenschlüssel wird nicht zur Montage benötigt, er dient lediglich als optionales Hilfsmittel zur Überwindung des Losbrechmoments beim Lösen des Adapters. Der Widerstand des O-Rings beim Aufschrauben muss überwunden werden und der Adapter muss bis zum Anschlag aufgeschraubt werden.

Danach

- Spindel inkl. Bohreinheit, **bei gezogener Schnappvorrichtung**, vorsichtig bis zum Rohrkontakt am Hauptrohr vorschieben. Ggf. Spindel vorsichtig von Hand (gegen den Uhrzeigersinn) drehen.
- Feingewinde soweit zurückdrehen bis die Schnappvorrichtung in der korrekten Rille einrastet. Dann eine Umdrehung weiterdrehen -> **Korrekte Rille anhand Justiertabelle prüfen**
- die Dichtheit der Kugelhahnschweißnaht und der montierten Anbohrereinheit durch Dichtheitsprobe über den Spülhahn prüfen

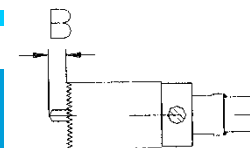
Handhabung und Einstellung der Bohrmaschine

Grundeinstellung DN 25 (24 Ø) – DN 200 (146 Ø):

1. Drehrichtung auf Rechtslauf
2. Schalter auf Bohren (keinesfalls auf Schlag)
3. für Zentrierbohrung: 2. Gang und Stufe F = 460 U/min

Die Bohrmaschine mit Winkelgetriebe auf den Bohrspindelvierkant aufsetzen!

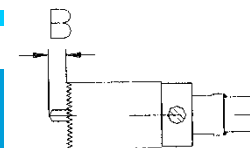
Den Spülhahn öffnen und den Schlauch so verlegen, dass das Spülmedium mit den anfallenden Bohrspänen gefahrlos abgeleitet wird!



Justiertabelle Milwaukee / AEG / Bosch (kabelgebunden)

Anbohrhahn DN	Rille	Lochsäge Ø	Maß B	Gang	Drehzahlstufe
25	1	24	20	2	D
32	1	30	20	2	C
40	1	38	20	2	B
50	2	48	20	1	E
65	2	64	20	1	C
80	3	76	20	1	B
100	3	96	20	1	A
125vD / 150rD	3	121	20	1	A
150vD / 200rD	1	146	20	1	A
Zentrierbohrung				2	F

NAVAL - Anbohrsystem



Justiertabelle Fein ASCM-18QM (Akku-Bohrschrauber)

Anbohrhahn DN	Rille	Lochsäge Ø	Maß B	Gang	Drehmoment
25	1	24	20	3	7
32	1	30	20	3	7
40	1	38	20	2	9
50	2	48	20	2	11
65	2	64	20	2	11
80	3	76	20	2	13
100	3	96	20	1	13
125vD / 150rD	3	121	20	1	
150vD / 200rD	1	146	20	1	
Zentrierbohrung				4	5

NAVAL - Anbohrsystem

Anbohrvorgang

Zentrierbohrung durchführen, indem man langsam und gleichmäßig die Vorschubeinheit (Geh.I) vordreht.

Der Spülhahn wird nun geschlossen!

Die der Nennweite entsprechenden Einstellungen gemäß Justiertabelle an der Bohrmaschine einstellen; d. h. die Drehzahl wird reduziert.

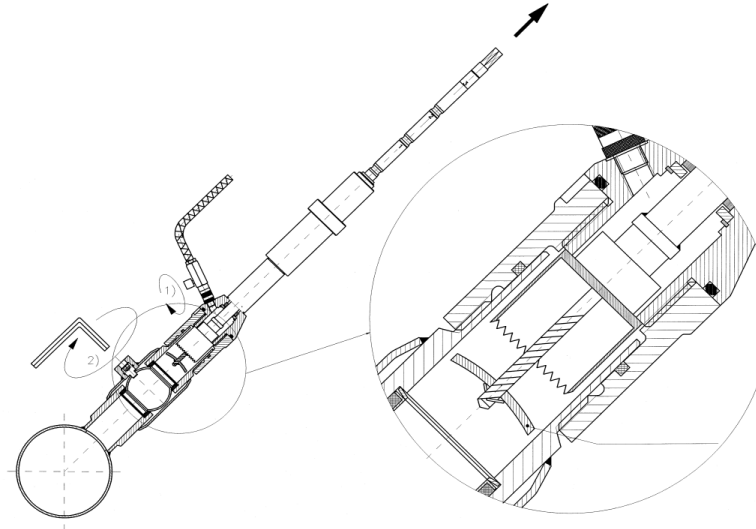
Nunmehr wiederum langsam und gleichmäßig beim Anbohren über die Vorschubeinheit die Hauptbohrung durchführen.

Spülhahn während des Bohrvorganges öffnen, um die Bohrspäne abzuführen!

Achtung!

Das anzubohrende Hauptrohr muss mindestens eine DN größer als die DN der Anbohrung sein. Ist die DN des Hauptrohres bei DN 20 – DN 40 nur um eine DN größer muss der Vortrieb über die Gewindehülse nach erfolgter Durchbohrung sofort eingestellt werden. Das Überstandsmaß des Zentrierbohrers zur Lochsäge darf das Maß von 20 mm (Justiertabelle) nicht überschreiten!

NACH DEM ANBOHREN



Nach Aussägen der Scheibe den Spülhahn schließen!

Die Bohrmaschine mit dem Vorgelege abnehmen. Die Schnappvorrichtung durch Zurückziehen entriegeln und die Bohrspindel kontrolliert zurückführen.

Den Anbohrkugelhahn jetzt schließen und den Spülhahn öffnen, um den Druck vom Anbohrgerät zu nehmen.

Das Anbohrgerät abschrauben, den Kreisausschnitt aus der Lochsäge und die Späne von dem Magneten entfernen.

NAVAL - Anbohrsystem

Anbohrkugelhahn Schweißende / Flansch

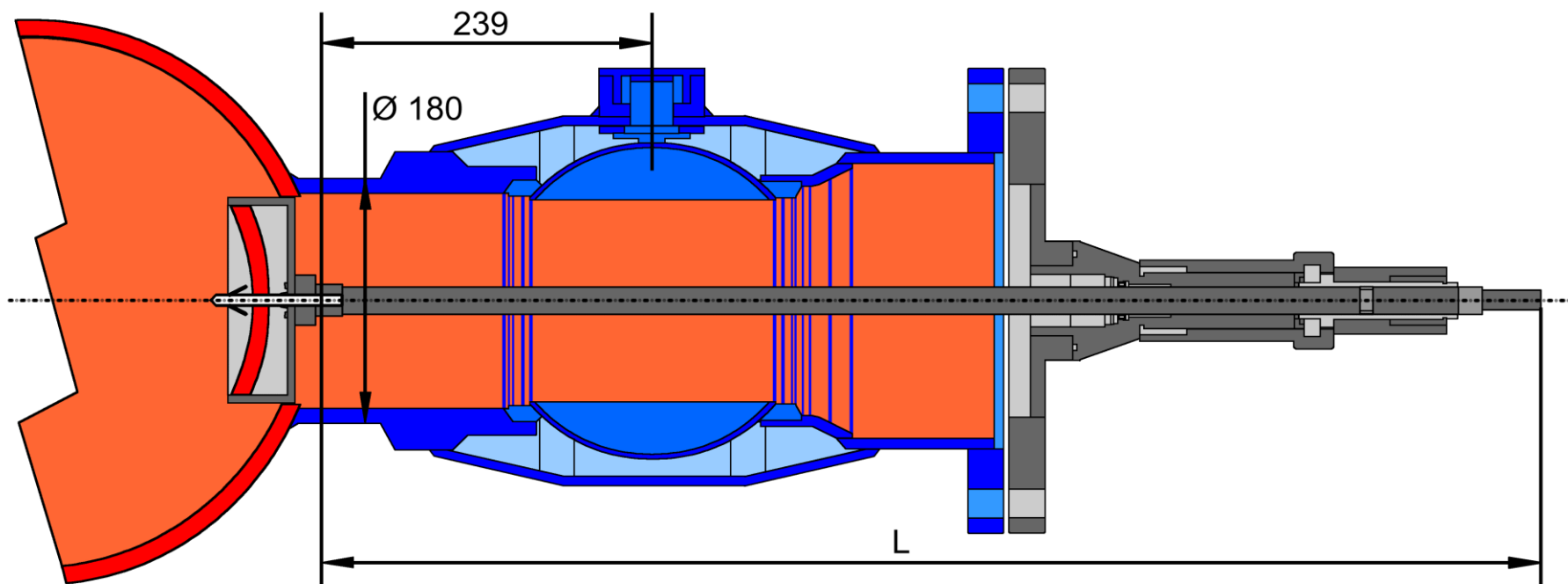
DN 150 mit vollem Durchgang

L = 921 mm

DN 200 mit reduziertem Durchgang

L = 879 mm

Nach dem Anbohren!



NAVAL - Anbohrsystem

Materialnachweise und Empfehlungen:

Bezeichnung	DN	Artikelnummer
Lochsäge 24 mm	25	10001271
Lochsäge 30 mm	32	10001273
Lochsäge 38 mm	40	10001275
Lochsäge 48 mm	50	10001276
Lochsäge 64 mm	65	10001277
Lochsäge 76 mm	80	10001278
Lochsäge 95 mm	100	10001279
Lochsäge 121 mm	125	10001280
Lochsäge 146 mm	150vD / 200rD	10001281
Zenrierbohrer mit Spreizfeder 6,5 mm	25 - 200	10001282
Zenrierbohrer mit Spreizfeder 8,0 mm	50 - 200	10001283
Ringmagnet	25 - 200	10001284

NAVAL - Anbohrsystem

Zusammenfassung:

- DN-Adapter auf Kugelhahnaufnahme aufschrauben bzw. DN 150_{VD} und DN 200_{RD} anflanschen.
- Anbohrgerät mit montierter Lochkreissäge, Zentrierbohrer und Mangnet mit Adapter verschrauben.
- Das 3-stufige (DN 20 = 1-stufig) Kugelverschlussgehäuse gem. Justiertabelle einrichten.
- Bohrmaschine nach Bedienungsanleitung einstellen. Nach der Zentrierbohrung umstellen!
- Während des Anbohrens von Hand über die Gewindevorschubeinheit (Geh.I) zustellen.
- Während des Bohrens Spülhahn öffnen.
- Anbohrvorgang durch Zurückziehen des Bohrgestänges beenden.
- Spülhahn schließen!
- Anbohrhahn schließen und Spülhahn wieder öffnen
- Bohrgerät vom Kugelhahn abschrauben! DN 150_{VD} und DN 200_{RD} = Flansch abtrennen!

Anweisung zum Verschweißen der Spindelkappe

Um Leckagen innerhalb des Schutzrohres auszuschliessen, wird empfohlen, vor Beginn der Isolierungsarbeiten, die Spindelkappe immer fest zu verschweißen (EN 488).

Schweißvorgang:

1. Deckeldichtring entfernen
2. Schweißflächen von evtl. Farbpartikeln und andere Verschmutzungen säubern
3. Kappe fest zuschrauben und danach leicht aufmachen
4. Kappe mit WIG oder Lichtbogenschweißen dicht rundum zu verschweißen!
(auf keinen Fall Gasschweißen!)

