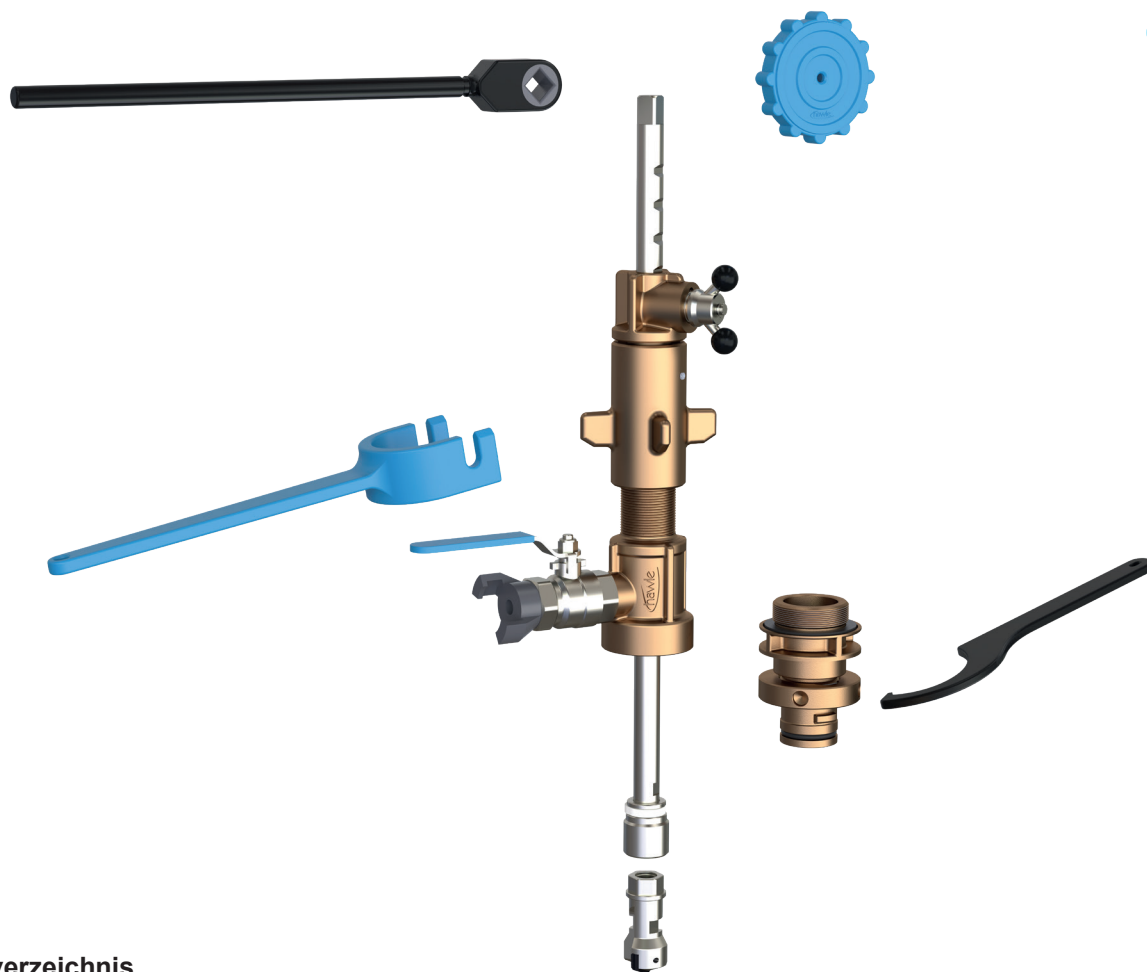




Inhaltsverzeichnis

1.	Bestimmungsgemäße Verwendung / Produktbeschreibung	Seite	2
2.	Auslieferungsvarianten	Seite	2
3.	Zubehör	Seite	3
3.1	Anbohradapter	Seite	3
3.2	Bohrwerkzeug	Seite	3
3.3	Weiteres Zubehör	Seite	3
4.	Vorbereitung / Montage / Anbohrvorgang	Seite	4
4.1	Vorbereitung	Seite	5
4.2	Montage Bohrwerkzeug	Seite	5
4.3	Montage Anbohrgerät auf Armatur	Seite	6
4.4	Anbohrvorgang	Seite	7
4.5	Demontage Anbohrgerät von Armatur	Seite	9
5.	Druckprüfung	Seite	9
6.	Sonderanwendungen	Seite	10
6.1	Anbohrung Unterflurhydrant Typ 490-00	Seite	10
6.2	Anbohrung Be- und Entlüftungsgarnitur Typ 993-00	Seite	10
6.3	Nachträgliche Anbohrung	Seite	10
6.4	Anbohrung 45° ZAK69	Seite	10
6.5	Bohrlochhülse setzen	Seite	10
6.6	Bohrloch-Dichthülse setzen	Seite	10
7.	Wartung und Instandhaltung	Seite	11
8.	Ersatzteile / Stückliste	Seite	12

1. Bestimmungsgemäße Verwendung / Produktbeschreibung

Medium:	Trinkwasser / kommunales Abwasser (nach EN1085)
Einsatztemperatur:	0°- 40°C
Max. Betriebsdruck:	16 bar
Material:	siehe Stückliste UBA-BWGL Metalle**

Das Anbohrgerät „Hawloamat“ wird standardmäßig für Anbohrungen von Wasserleitungen und Abwasserleitungen aus Guss, Guss ZMU, Stahl, Stahl ZMU, PVC, PE und AZ verwendet. Es sind Anbohrungen von Ø 24 mm bis max. Ø 65 mm (bzw. Ø 68 mm bei Einsatz von HSS-Bimetall Lochsäge) zulässig.

In Kombination mit einer geeigneten Anbohrarmatur ist eine Anbohrung im Betriebszustand möglich.



Die Bauteile und Dichtungen des Anbohrgeräts "Hawloamat" sind für einen maximalen Druck von 16 bar ausgelegt. Aus Gründen der Arbeitssicherheit empfehlen wir jedoch einen max. Arbeitsdruck von 8 bar.

Eine Anbohrung von Freistrom-Unterflurhydrant Best.Nr. 490-00, Be- und Entlüftungsgarnitur Best.Nr. 993-00, Hawlinger für nachträgliche Anbohrung Best.Nr. 245-02 und Anbohrung 45° ZAK69 Best.Nr. 524-00 ist ebenfalls möglich. Zusätzlich kann das Anbohrgerät „Hawloamat“ für Sonderanwendungen wie das Setzen von Bohrlochwülsten Best.-Nr. 835-01 oder Bohrloch-Dichthülsten Best.-Nr. 835-00 verwendet werden. Bitte hierzu die jeweilige Bedienungsanleitung beachten.

Beim Anbohrvorgang sind die gültigen Normen und Regelwerke, Unfallverhütungsvorschriften und die Vorschriften der Berufsgenossenschaften zu beachten und einzuhalten.

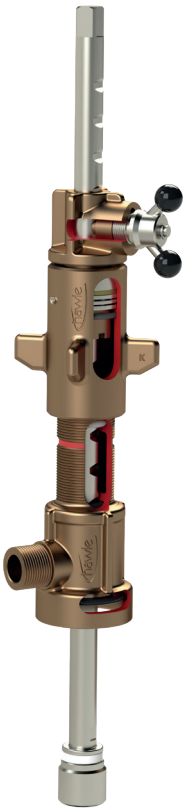
Die Verwendung von Anbohrgerät sowie den dazugehörigen Werkzeugen darf nur durch qualifiziertes und eingewiesenes Fachpersonal vorgenommen werden.

Bitte beachten Sie für Anbohrungen im Trinkwasserbereich zusätzlich das DVGW-Arbeitsblatt W 333 „Anbohrarmaturen und Anbohrvorgang in der Wasserversorgung“.

Bei Verwendung im kommunalen Abwasserbereich sind die entsprechenden Vorschriften zu beachten.

Für Arbeiten mit Asbestzement-Rohren sind die aktuellen Vorschriften zu beachten. (DGUV Emissionsarme Verfahren für Tätigkeiten mit geringer Exposition gemäß Nr. 2.9 TRGS 519 / BT 1 Asbestzement (AZ)-Wasserrohrleitungen – Anbohrverfahren).

2. Auslieferungsvarianten

		
 Best.Nr. 830 000 0000 (830-00) Anbohrgerät „Hawloamat“	 Best.Nr. 830 010 0000 (830-01) Anbohrgerät „Hawloamat“ Trinkwasser Grundgerät im Systainer mit: Vorschubschlüssel, Ratsche, Hakenschlüssel, Kugelhahn und GEKA-Gewindestück	 Best.Nr. 830 010 0020 (830-01) Anbohrgerät „Hawloamat“ Abwasser Grundgerät im Systainer mit: Vorschubschlüssel, Ratsche, Hakenschlüssel, Kugelhahn und GEKA-Gewindestück

3. Zubehör

3.1 Anbohradapter für Anbohrgerät „Hawlomat“ / Sonder-Anbohradapter Best.Nr 831-00

Beispielbilder:

Anbohradapter ZAK46

Anbohradapter Gewinde 1 1/2"



Best.Nr. 831-00 Anbohradapter - siehe hierzu separate Übersichtstabelle



3.2 Bohrwerkzeug und Zubehör für Anbohrgerät "Hawlomat" Best.Nr. 831-01

Typ 100

Typ 101

Typ 102

Typ 103

Typ 104

Typ 105

Typ 106

Typ 107



Best.Nr. 831-01 Bohrwerkzeug und Zubehör - siehe hierzu separate Übersichtstabelle



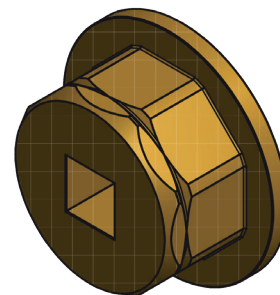
3.3 Weiteres Zubehör Best.Nr. 831-00



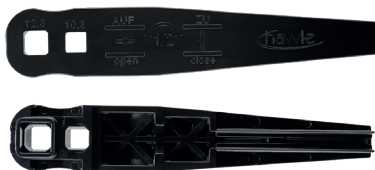
Best.Nr. 849 000 0024
Handrad blau, Innen-VK 16 mm



Best.Nr. 831 003 9991
Adapter zu Akku-Bohrmaschine



Best.Nr. 831 700 0851
Adapter zu E-Antrieb Rems, Ridgid



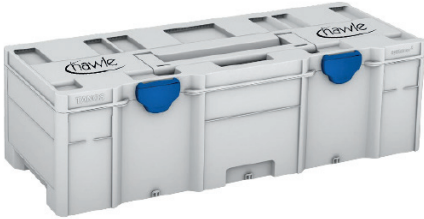
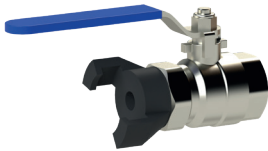
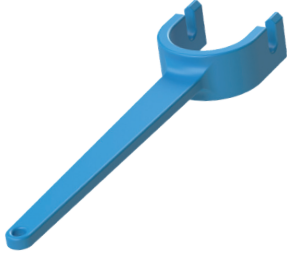
Best.Nr. 249 000 0005
Keilschlüssel



Best.Nr. 600 000 0015
Spindelschmierfett



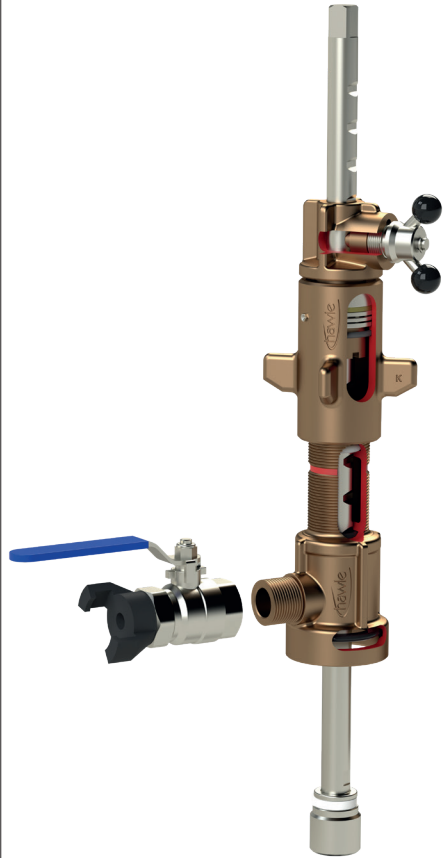
Best.Nr. 831 700 0100
Innensechskantschlüssel SW 2,5

		
 Best.Nr. 835 011 0005 Bohrspindel Länge 580 mm (in Anbohrgerät „Hawlomat“ Best.Nr. 830-00, 830-01 enthalten) Sonderlängen: Best.Nr. 831 200 1003 Bohrspindel Länge 780 mm Best.Nr. 831 200 1006 Bohrspindel Länge 1000 mm Best.Nr. 831 900 0002 Bohrspindel Länge 1800 mm		
		
 Best.Nr. 831 200 1050 Verlängerung 800 mm für Bohrspindel Best.Nr. 831 200 1055 Verlängerung 1000 mm für Bohrspindel		
		
 Best.Nr. 8 317 0100 Systainer Wasser Best.Nr. 8 317 0110 Einlage zu Systainer Wasser Systainer sowie passende Einlage im Grundgerät Best.Nr. 830-01 für Trinkwasser enthalten	 Best.Nr. 8 317 0120 Systainer Abwasser Best.Nr. 8 317 0130 Einlage zu Systainer Abwasser Systainer sowie passende Einlage im Grundgerät Best.Nr. 830-01 für Abwasser enthalten	 Best.Nr. 831 009 0000 Kugelhahn 1" Best.Nr. 9 850 0004 Geka-Gewindestück Kugelhahn sowie Geka-Gewindestück im Grundgerät Best.Nr. 830-01 enthalten
		
 Best.Nr. 831 700 0500 Vorschubschlüssel Im Grundgerät Best.Nr. 830-01 enthalten	 Best.Nr. 831 700 0400 Ratsche Vierkant 16 mm Im Grundgerät Best.Nr. 830-01 enthalten	 Best.Nr. 831 700 0601 Hakenschlüssel Im Grundgerät Best.Nr. 830-01 enthalten

4. Vorbereitung / Montage / Anbohrvorgang

	Abhängig von der Rohrart: Motorantrieb für Anbohrgerät „Hawlomat“. Siehe hierzu Übersichtstabelle für Bohrwerkzeug und Zubehör Best.Nr. 831-01.
---	---

4.1 Vorbereitung



Armatur gemäß Bedienungsanleitung auf dem Rohr montieren und eine Druckprüfung durchführen.

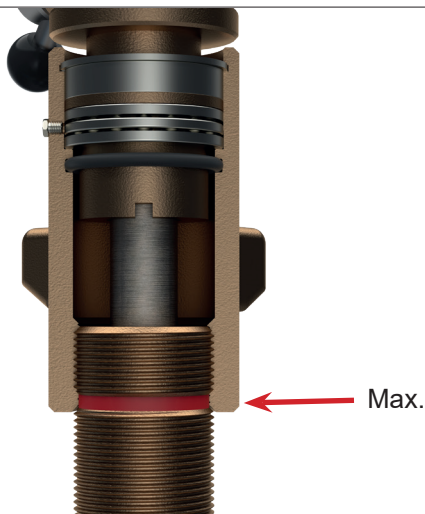
Technisch einwandfreien Zustand des Anbohrgerätes prüfen (siehe Punkt 7. Wartung und Instandhaltung)

Kugelhahn sowie Geka-Gewindestück aufschrauben.

Anbohradapter (siehe Punkt 3.1) abhängig von der anzubohrenden Armatur auswählen.

Geeignetes Bohrwerkzeug u. Zubehör (siehe Punkt 3.2) nach Rohrart und Durchmesser auswählen.

Bitte prüfen Sie den ordnungsgemäßen technischen Zustand von Bohrwerkzeug und Zubehör. Lassen Sie defekte Bohrer/Fräser vor dem Einsatz nachschleifen bzw. ersetzen Sie diese.



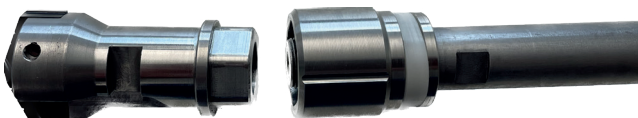
Vorschubmutter (4) bis zur rot markierten Kerbe drehen.



ACHTUNG: Markierung ist der max. erlaubte Vorschubbereich

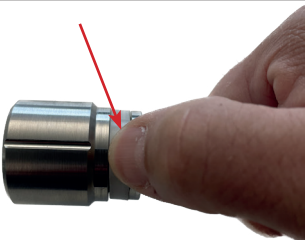
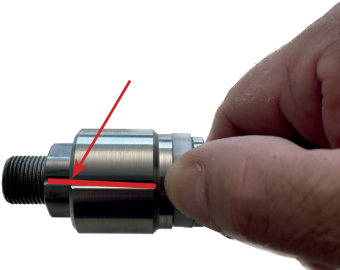
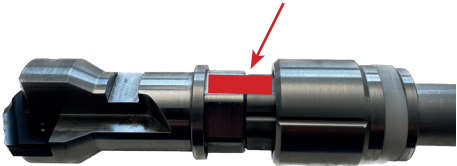
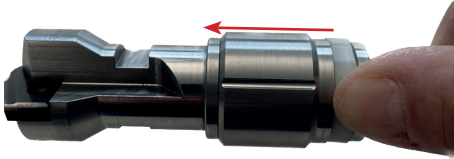
4.2 Montage Bohrwerkzeug

Beispiel:
HM-Wechselplattenbohrer mit Sechskant-Bund.

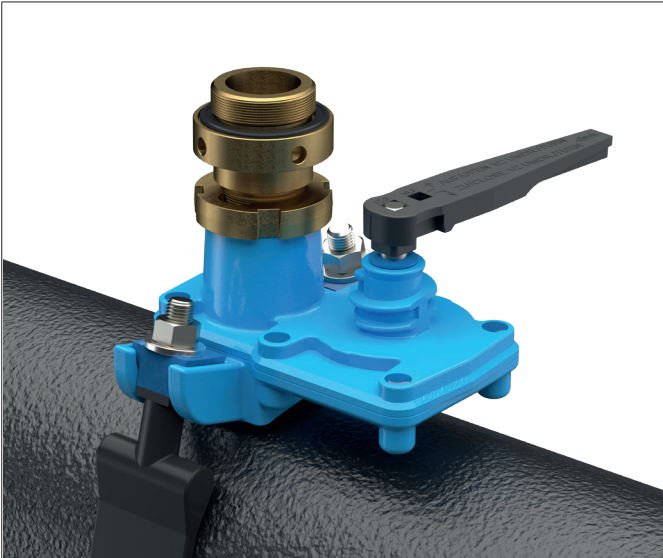


Bohrwerkzeug mit / ohne Adapter auf Bohrspindel (1) montieren.

Bitte beachten: Sollte das Verriegelungshülensystem nicht verwendet werden, kann die Verriegelungshülse samt Verriegelungsring von der Bohrspindel abgezogen werden.

	Verriegelungshülse über Drücken des Verriegelungsring (POM) an der Kerbe (Markierung an Verriegelungshülse) entriegeln.
	Verriegelungshülse zurückziehen, dabei sicherstellen, dass beide Kerben von Bohrspindel und Verriegelungshülse übereinstimmen.
	Bohrwerkzeug (und ggf. Zubehör) mit Sechskant Bund von Hand auf Block schrauben und nur so weit zurückschrauben, dass die Schlüsselflächen von Bohrer/Adapter und Bohrspindel übereinstimmen.
	Verriegelungshülse über Drücken des Verriegelungsring (POM) an der Kerbe entriegeln.
	Schiebehülse über beide Sechskante ganz aufschieben und verriegeln lassen. Verriegelung auf sicheren Halt prüfen!

4.3 Montage Anbohrgerät auf Armatur

	Die anzubohrende Armatur auf ordnungsgemäße Funktion prüfen und in Offen-Stellung bringen. Anbohradapter auf die Armatur montieren und mit Hakenschlüssel festziehen. Wenn möglich, Trinkwasser in die Armatur einfüllen. Dies dient der Kühlung zu Beginn der Anbohrung und zur Erhöhung der Standzeit des Bohrwerkzeugs (bei PE-Rohren nicht notwendig).
---	---



Bohrspindel (1) mit montiertem Bohrwerkzeug vollständig ins Anbohrgerät zurückziehen und mit Klemmschraube (3) fixieren (ungewolltes Herausfallen verhindern).

Das Anbohrgerät auf die Armatur mit Adapter aufschrauben. Hierbei auf korrekten und sicheren Sitz achten.

Spülschlauch anschließen und den Kugelhahn in Offen-Stellung bringen.

4.4 Anbohrvorgang



Klemmschraube (3) öffnen und Bohrspindel mit montiertem Bohrwerkzeug vorsichtig nach unten auf dem Rohrscheitel positionieren. Ein Aufschlagen des Bohrwerkzeugs am Rohr ist zu vermeiden.

Position der Kerben an der Bohrspindel so wählen, dass diese mit der Klemmschraube fluchten.

Klemmschraube (3) in der nächstgelegenen Kerbe einrasten lassen und mit Handkraft fixieren. Gegebenenfalls Vorschubmutter (4) zum Finden der Kerbe verdrehen. Wenn die Bohrspindel (1) hierzu vom Rohr wegbewegt werden musste, das Bohrwerkzeug vorsichtig mit Vorschubmutter (4) wieder am Rohrscheitel anstellen.

Ratsche oder geeigneten Motorantrieb aufsetzen (Passendes Zubehör siehe separate Übersichtstabelle für Bohrwerkzeug und Zubehör Best.Nr. 831-01).

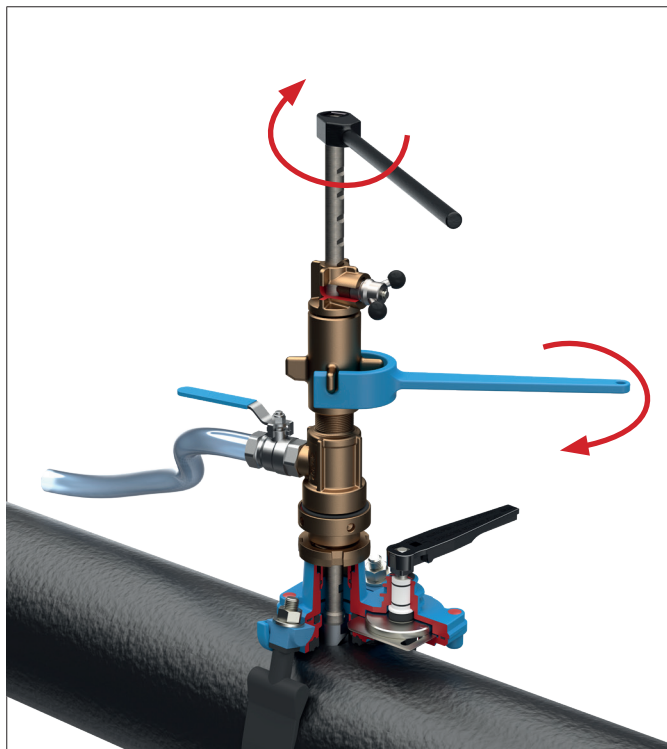
Vor Beginn des Anbohrvorgangs auf festen und sicheren Stand am Arbeitsplatz achten!



ACHTUNG: Anbohren mit Antrieb darf grundsätzlich nur mit langsam laufenden Antrieben erfolgen (Leerlaufdrehzahl bis 100 U/min). Zu hohe Drehzahl kann zu einer Beschädigung von Anbohrgerät und Bohrern führen. Außerdem besteht u.U. Verletzungsgefahr. Bei Elektro Antrieben sind unbedingt die entsprechenden VDE-Richtlinien (z. B. Trenntrafo) einzuhalten. Lebensgefahr!

Das Anbohrgerät ist für Handbetrieb ausgelegt. Für Motorantrieb besteht keine CE-Konformitätserklärung nach Maschinenrichtlinie.

Bei geringen Bohrkräften, wie z.B. bei PE- oder PVC-Rohren kann die Vorschubmutter (4) von Hand gestellt (bedient) werden. Für Guss-, Stahl- und AZ-Rohre ist der Vorschubschlüssel zum Stellen der Vorschubmutter (4) zu verwenden. Zur Betätigung wird dieser von unten auf die Mitnehmerklauen der Vorschubmutter gehalten.



Bohrspindel (1) mittels Ratsche oder motorischem Drehantrieb bei möglichst gleichbleibender Drehzahl im Uhrzeigersinn drehen.

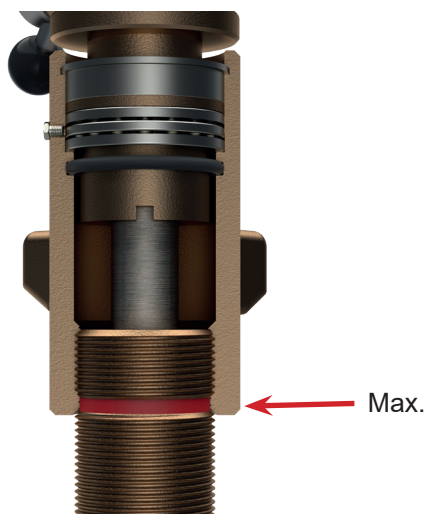
Sobald die Bohrspindel (1) in Bewegung ist, ist abhängig der auftretenden Gegenkräfte, die Vorschubmutter (4) in Schritten von ca. $\frac{1}{4}$ Umdrehungen nach rechts zu drehen, um die Zustellbewegung auszuführen. Dieser Vorgang muss langsam und gleichmäßig erfolgen.

Anmerkung: Bei zu hohem Vorschub verschleifen die Bohrwerkzeuge schneller und es kann evtl. zum Bruch des Bohrwerkzeuges kommen.

Bei Guss- oder Stahl-Rohren mit oder ohne Zementmantel/Auskleidung und AZ-Rohren ist die Zustellbewegung während des Bohrvorgangs taktend auszusetzen, um das Freischneiden des Bohrwerkzeuges zu gewährleisten.



ACHTUNG: Verletzungsgefahr durch rotierende Teile!



Sollte der Vorschubweg nicht ausreichen und die Vorschubmutter (4) vor dem vollständigen Anbohrvorgang am Gehäuseunterteil (5) des Anbohrgerätes anliegen, ist der Anbohrvorgang zu unterbrechen und wie folgt vorzugehen:

Ratsche oder Motorantrieb demontieren und durch Handrad ersetzen. Bohrspindel (1) gegen Ausfahren sichern, in Position halten und Klemmschraube (3) öffnen. Vorschubmutter (4) maximal bis zur roten Markierung zurückdrehen und Spindel (1) durch Anziehen der Klemmschraube (3) auf geeigneter Kerbe wieder fixieren.

Handrad wieder durch Ratsche oder Motorantrieb ersetzen und Anbohrvorgang wie beschrieben fortsetzen.



ACHTUNG: Beim Öffnen der Klemmschraube (3) kann durch den Druck des Mediums die Bohrspindel (1) durch den Wasserdruck unkontrolliert nach oben gedrückt werden. Darauf ist während des gesamten Anbohrvorgangs zu achten. Ein Aufenthalt oberhalb der Spindel ist deshalb während des gesamten Anbohrvorgangs verboten. Verletzungsgefahr!

Ab dem Zeitpunkt an dem Wasser durch den Kugelhahn tritt, werden die anfallenden Bohrspäne ausgespült und das Bohrwerkzeug optimal gekühlt.

Bitte beachten: austretendes Wasser signalisiert nicht, dass die Bohrung vollständig ausgeführt ist!



ACHTUNG: Bei Anbohrung von Abwasserleitungen wird auf das Spülen gänzlich verzichtet, der Kugelhahn bleibt während des kompletten Anbohrvorgangs geschlossen. Für Ausnahmefälle in denen gespült wird, sind entsprechend geltender Vorschriften Vorkehrungen zu treffen! Dies gilt auch im Besonderen für die Anbohrung von AZ-Rohren!

Bei Anbohrungen von Trinkwasserleitungen muss während und nach dem Bohrvorgang der Kugelhahn so lange in Offen-Stellung gehalten werden, bis alle Restspäne ausgeschwemmt sind.

Bei der Anbohrung mit zweischneidigen Werkzeugen ist der Vorschub nach dem Durchdringen in die Leitung zu verringern, da der Eingriff des Bohrwerkzeugs nur noch an zwei gegenüberliegenden Stellen schneidet und gegebenenfalls eine ungleichmäßige Schneidwirkung entsteht – Gefahr des "Einhakens", wodurch es evtl. zum Bruch des Bohrwerkzeuges kommen kann!

Das Bohrloch ist komplett freizubohren.

Die Anbohrung ist vollständig ausgeführt, wenn die Zustellkräfte deutlich abgenommen haben und keine Gegenkräfte mehr spürbar sind.



ACHTUNG:

Das Bohrwerkzeug darf nicht über die Gesamtlänge hinaus in das Rohr eintauchen. Hier besteht die Gefahr, dass das Bohrwerkzeug nicht wieder in die Bohrung zurückgezogen werden kann! Nach dem Bohrvorgang die Klemmschraube (3) öffnen und die Bohrspindel (1) vollständig zurückziehen.



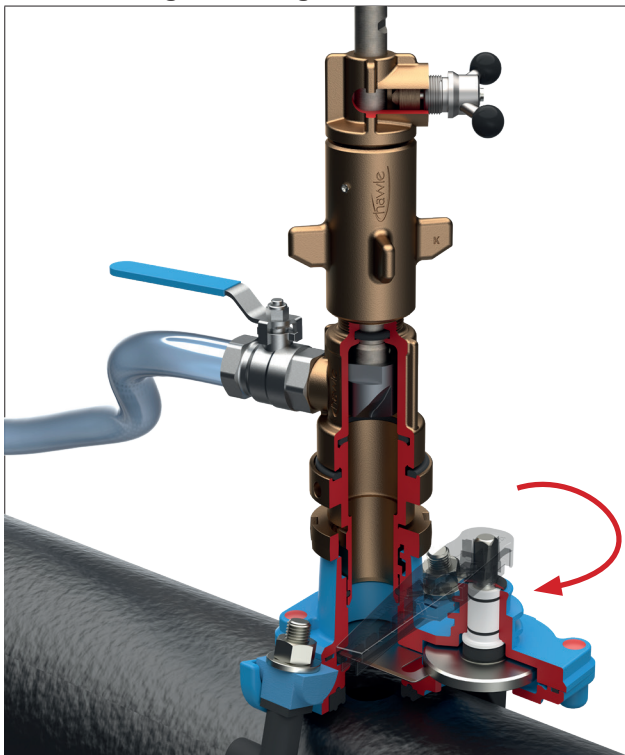
ACHTUNG:

Beim Öffnen der Klemmschraube (3) kann durch den Druck des Mediums die Bohrspindel (1) durch den Wasserdruck unkontrolliert nach oben gedrückt werden. Darauf ist während des gesamten Anbohrvorgangs zu achten. Ein Aufenthalt oberhalb der Spindel ist deshalb während des gesamten Anbohrvorgangs verboten. Verletzungsgefahr!

Bohrspindel (1) mit Klemmschraube (3) fixieren.

Über langsames Betätigen des Kugelhahns alle Bohrrückstände restlos aus der Armatur spülen.

4.5 Demontage Anbohrgerät von Armatur



Armatur schließen.

Druckentlastung der Armatur über Öffnen des Kugelhahns herstellen.

Anbohrgerät von Anbohradapter abschrauben.
Anbohradapter mit Hakenschlüssel von Armatur lösen und abnehmen.

Anbohrung ist erfolgt und der benötigte Anschluss kann hergestellt werden.

Nach der Anbohrung ist das Bohrwerkzeug vom Anbohrgerät zu demontieren und bei Verwendung von Lochfräser oder Lochsäge der Bohrkern zu entfernen.

Anbohradapter sowie Bohrwerkzeug säubern, trocknen und auf Verschleiß bzw. Beschädigung überprüfen.

5. Druckprüfung

Nach erfolgreicher Anbohrung ist eine Druckprüfung im offenen Rohrgraben unter Beachtung der maximalen Betriebsdrücke gemäß DVGW-Regelwerk durchzuführen. Bitte hierbei die Bedienungsanleitung der Anbohrarmatur beachten.

Im Anschluss an die Dichtheitsprüfung ist eine Funktionskontrolle durchzuführen.

6. Sonderanwendungen

6.1 Anbohrung Freistrom-Unterflurhydrant Best.Nr. 490-00 Siehe hierzu separate Bedienungsanleitung. 	
6.2 Anbohrung Be- und Entlüftungsgarnitur Best.Nr. 993-00 Siehe hierzu separate Bedienungsanleitung. 	
6.3 Hawlinger "Nachträgliche Anbohrung" Best.Nr. 245-02 Siehe hierzu separate Bedienungsanleitung. 	
6.4 Anbohrung mit Anbohrset ZAK69 für 45° Anbohrung Best.Nr. 831-02 zu HAKU-Anbohrbrücke mit ZAK® Abgang (ZAK69) 45° Best.Nr. 524-00 Siehe hierzu separate Bedienungsanleitung. 	
6.5 Bohrlochhülse setzen Best.Nr 835-01 Siehe hierzu separate Bedienungsanleitung. 	
6.6 Bohrloch-Dichthülse setzen Best.Nr. 835-00 Siehe hierzu separate Bedienungsanleitung. 	
Siehe auch Produktvideo. 	

7. Wartung und Instandhaltung

Auf einen gut gepflegten Zustand achten. Übermäßiger Kraftaufwand ist nicht erforderlich und schadet dem Anbohrgerät und dem Bohrwerkzeug. Das Anbohrgerät sollte regelmäßig gereinigt und über den Trichterschmiernippel in der Vorschubmutter (4) mit einem für Trinkwasser zugelassenen Schmierfett geschmiert werden.

Das Bohrwerkzeug ist vor und nach jedem Anbohrvorgang zu kontrollieren und ggf. nachzuschleifen bzw. zu ersetzen. Die Bohrspindel (1) ist gleichmäßig mit einer dünnen Schicht Spindelschmierfett zu versehen. Die Gewinde zwischen Vorschubmutter (4) und Gehäuseunterteil (5), sowie an der Klemmschraube (3) und dem Anbohradapter (6) sind sauber zu halten und regelmäßig mit einer dünnen Schicht eines für Trinkwasser zugelassenen Schmierfetts zu versehen. Zu den regelmäßig durchzuführenden Wartungsarbeiten gehört auch eine Überprüfung der O-Ringe (12) und der Klemmschraube (3).

Nach erfolgter Anbohrung sollte das Anbohrgerät mit dem zugehörigen Werkzeug, die Adapter und das Bohrwerkzeug vollständig getrocknet im Systainer gelagert werden.



ACHTUNG: Verletzungsgefahr, wenn die Teile trotz Beschädigungen weiterverwendet werden!

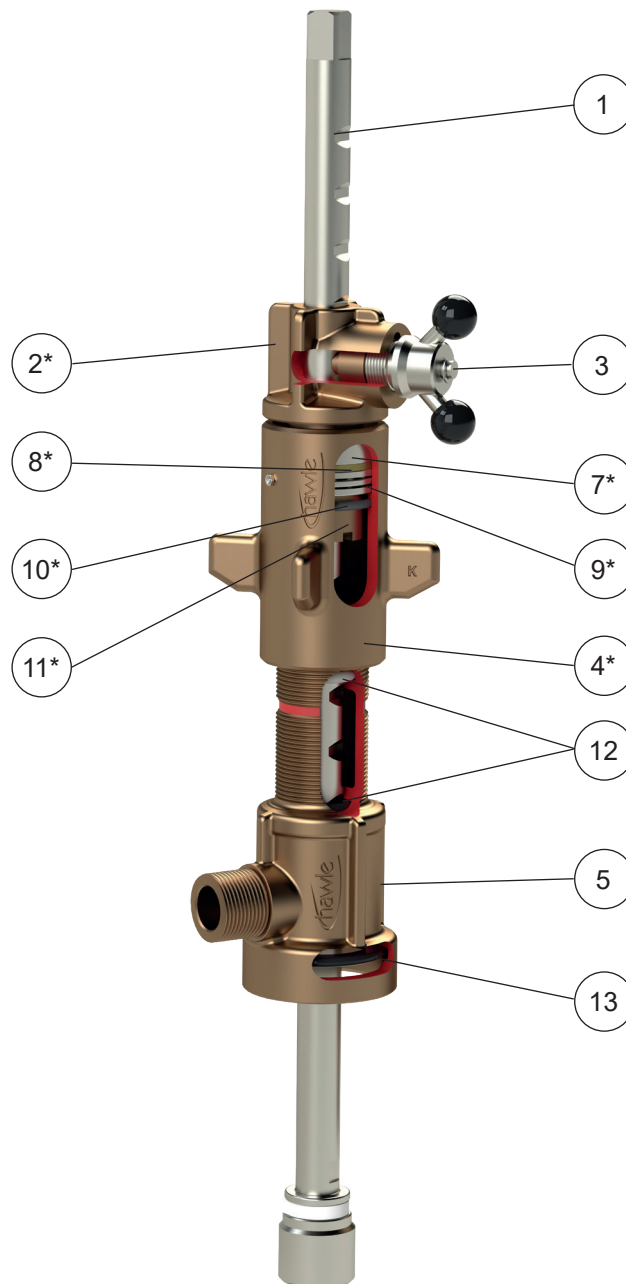
** Messing/Rotgusskomponenten > 0,1% Blei nach Verordnung (EU) Nr. 1907/2006 (REACH-Verordnung)

Sollten Sie noch Fragen haben oder weitergehende Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an:

Hawle Deutschland Armaturen GmbH
- Anwendungstechnik -
Liegnitzer Str. 6
83395 Freilassing
Telefon: +49 (0)8654 6303-0
E-Mail: info@hawle.de
Internet: www.hawle.de

Anbohrgerät "Hawlomat"

Stückliste



Nr.	Menge	Kurzbezeichnung	Material	7*	1	Rillenkugellager	
1	1	Bohrspindel L: 580 mm (Best.Nr. 835 011 0005)	nichtrostender Stahl	8*	1	Distanzscheibe	Messing
2*	1	Klemmstück	Rotguss	9*	1	Axialrillenkugellager	
3	1	Klemmschraube kplt. (Best.Nr. 831 800 0003)	nichtrostender Stahl / Kunststoff	10*	1	O-Ring	NBR
4*	1	Vorschubmutter	Rotguss	11*	1	Sicherheitsmutter	Messing
5	1	Gehäuseunterteil (Best.Nr. 831 800 0010)	Rotguss	12	2	O-Ring (Best.Nr. 831 800 0007)	NBR
6	1	Anbohradapter siehe 3.1	Messing	13	1	Profildichtung (Best.Nr. 831 800 0050)	EPDM

* Achtung: eine bauseitige Reparatur wird nicht empfohlen! Bei Bedarf Oberteil komplett (Best.Nr. 831 800 0001) bestellen, bestehend aus folgenden Positionen: 2. Klemmstück, 4. Vorschubmutter, 7. Rillenkugellager, 8. Distanzscheibe, 9. Axialrillenkugellager, 10. O-Ring, 11. Sicherungsmutter
Bei Erneuerung des Oberteils wird zusätzlich der Tausch der beiden O-Ringe Pos. 12 empfohlen.