



## Anbohrarmaturen mit Betriebsabsperrung und Steckfitting zur Herstellung der Verbindung mit der Hausanschlussleitung

**WN 439**

Klassifikation: Anbohrarmaturen

Schlagwörter: Anbohrarmatur, Versorgungsleitung, Hausanschlussleitung, Bohrlochhülse, Bohrlochdichthülse, Anbohrschelle, Steckfitting

### 1 Anwendungsbereich

Diese Werknorm gilt in Verbindung mit DVGW W 333 (M), W 336 (P), W 363 (P), GW 336-1 (A) und GW 336-2 (P) für Anbohrarmaturen aus metallischen Werkstoffen mit Betriebsabsperrung und Bohrlochhülse bzw. Bohrlochdichthülse für Versorgungsleitungen aus Gusseisen (GG, GGG), Gusseisen mit zusätzlicher Faserzementumhüllung (GGG/FZM-U bzw. GGG/FZMplus), Stahl (St) sowie Asbestzement (AZ).

Anbohrarmaturen nach dieser Werknorm dienen der Herstellung von Verbindungen zwischen Versorgungs- und Hausanschlussleitungen für Trinkwasserdruckleitungen.

### 2 Änderungen

Gegenüber WN 439: August 2013 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Redaktionelle Änderungen zwecks Veröffentlichung im Internet.

### 3 Frühere Ausgaben

Werknorm DIN 3543, Teil 2: 10.1986, 04.1991, 03.1993  
WN 439: 04.2003, 09.2004, 03.2010, 08.2013

### 4 Anforderungen

#### 4.1 Allgemeines

Bei den Berliner Wasserbetrieben werden Anbohrarmaturen bestehend aus Anschlussstück mit integrierter Betriebsabsperrung und Haltestück (Bügel) eingesetzt. Durch die integrierte Betriebsabsperrung ist das Anbohren unter Betriebsdruck möglich. In dieser Werknorm werden nur Anbohrarmaturen mit Anschlussstück und Winkel 90° - Drehsteckfitting bzw. Steckfitting – gerade für tieferliegende Versorgungsleitungen (Bild 1) betrachtet, die Ausführung des Bügels richtet sich nach dem jeweiligen Material der Versorgungsleitung.

Zur Vermeidung von Inkrustationen ist in das Bohrloch der Versorgungsleitung innerhalb des Anschlussstückes eine Bohrlochhülse (Bild 2) aus Kunststoff zu setzen.

Um eine dauerhafte Durchfeuchtung der FZM-Umhüllung zu vermeiden, ist in den Übergang vom Bohrloch der Versorgungsleitung zum Anschlussstück eine Bohrlochdichthülse (Bild 2) aus nicht rostendem Stahl zu setzen. Das Setzen der Bohrlochhülse bzw. der Bohrlochdichthülse erfolgt mit einem Setzgerät.

Für die Entlüftung von Trink- und Abwasserdruckleitungen aus Stahl (WN 227 Teil 3 bzw. 4) werden Anbohrarmaturen mit Entleerung zum Einschrauben ohne Haltestück mit Innengewindeabgang eingesetzt.

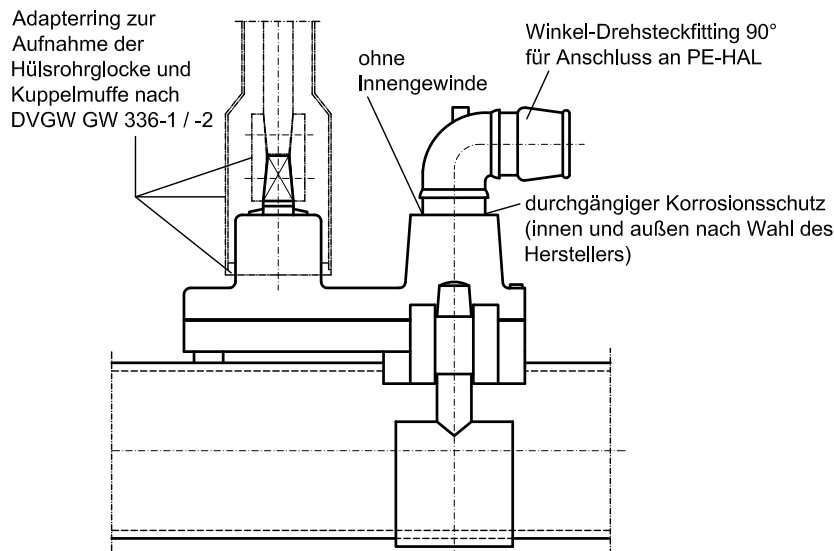
Fortsetzung Seite 2 bis 7

Berliner Wasserbetriebe

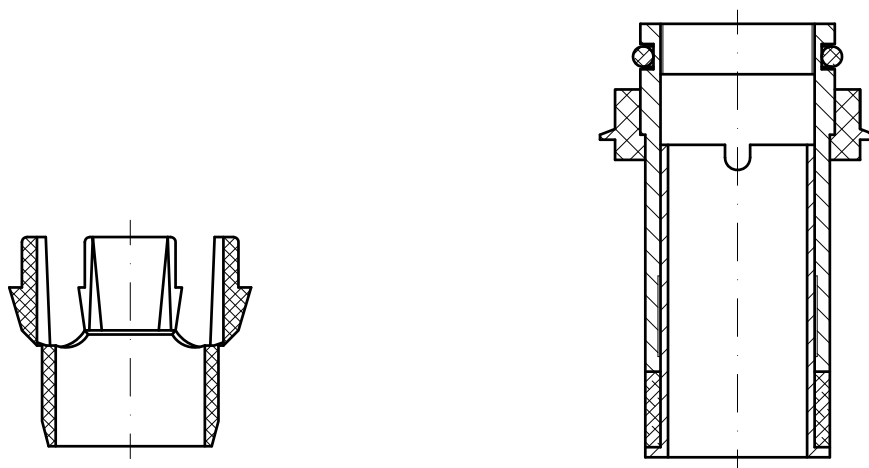
Im Rohrnetz der Berliner Wasserbetriebe sind Anbohrarmaturen der Form B – Abgang in Anbohrrichtung für obere Anbohrung – mit Drehscheibenschieber und  $1 \frac{3}{4}$  Spindelumdrehungen bzw. mit Steckscheibenschieber und  $\frac{1}{2}$  Spindelumdrehung zum Öffnen und Schließen der Armatur einzubauen. Der Rohrabgang zur Herstellung der Verbindung mit der abzweigenden Leitung wird vom Hersteller/Lieferanten der Anbohrarmatur wie folgt zur Verfügung gestellt:

- Der Durchgang muss vollständig mit einem unter Punkt 5. genannten Korrosionsschutz versehen sein.
- Zur Verbindung mit der Anschlussleitung aus Polyethylen (PE) muss der Rohrabzweig in den Dimensionen d40/DN 32, d50/DN 40 bzw. d63/DN 50 als Steckfitting, Winkel 90°, 360° drehbar ausgeführt werden.
- Bei tieferliegenden Versorgungsleitungen ist ein Steckfitting in den Dimensionen d40/DN 32, d50/DN 40 bzw. d63/DN 50 in gerader Ausführung einzusetzen, um den Höhenunterschied zwischen der Versorgungs- und Anschlussleitung auszugleichen.
- Die Steckfittings sind separat zur Anbohrarmatur zu liefern. Sie müssen je nach Ausführung und Hersteller der Armatur mit dieser im Bereich des Abganges in Anbohrrichtung kompatibel sein

Anbohrarmaturen für Hausanschlüsse auf Hauptleitungen sind grundsätzlich nicht zulässig.



**Bild 1 – Anbohrarmatur mit Anschlussstück und Winkel-Drehsteckfitting 90°**  
Prinzipskizze



Bohrlochwülse aus Kunststoff

Bohrlochwülse aus nicht rostendem Stahl

**Bild 2 – Bohrlöchwülse bzw. Bohrlöchwülse**  
Prinzipskizze

Tabelle 1 – Maße für Bohrlochhülse und Bohrlochdichthülse

	DN	L [mm]
Bohrlochhülse für Rohre aus GG/GGG bzw. St	80 – 500	41,5
Bohrlochdichthülse für Rohre aus GGG/FZM	80 – 500	54
Bohrlochdichthülse für Rohre aus GGG/FZMplus	80 – 500	84

## 4.2 Allgemeine Einbau- und Montagehinweise

Gemäß DVGW Merkblatt W 333 sind folgende Einbau- und Montagehinweise zu beachten: Montage und Einbau der Anbohrarmatur erfolgen immer auf einer unter Betriebsdruck stehenden Leitung, um zu verhindern, dass Bohr- und Fräsrückstände in die Versorgungsleitung gelangen. Beim Anziehen von Befestigungen ist darauf zu achten, dass die Anbohrarmatur gleichmäßig aufsitzt. Um die Tragfähigkeit des Rohres nicht zu beeinträchtigen, dürfen Druckrohre aus AZ DN 80 nur mit einem Bohrerdurchmesser von max. 27 mm und DN 100 von max. 33 mm angebohrt werden. Alle anderen metallischen Rohre werden mit einem Durchmesser von 36 mm angebohrt. Die Dichtung muss auf das jeweilige Rohr und dessen Oberflächenbeschaffenheit abgestimmt sein.

**Achtung!** Zur Herstellung der Anbohrung ist aufgrund der veränderten Ausführung der Anbohrarmatur im Bereich des Durchganges (vollständiger Korrosionsschutz, kein Innengewinde) ein zusätzlicher Adapter für die Aufnahme des Anbohr- bzw. Setzgerätes nötig.

### 4.2.1 Bohrlochhülse Guss- und Stahlrohre bei offener Rohrverlegung

Die Bohrlochhülse aus Kunststoff ist zur Vermeidung von Inkrustationen bei Rohren aus duktilem Gusseisen mit einer Außenbeschichtung nach DIN EN 545 (Zink – Überzug mit Deckbeschichtung bzw. Zink – Aluminium – Überzug mit Deckbeschichtung) sowie Stahlrohren mit PE-Umhüllung nach DIN 30670 zu setzen.

Bei Stahlrohren mit PE-Umhüllung soll die Umhüllung im Bereich der Anbohrarmatur nicht entfernt werden. Voraussetzung ist eine gute Haftung der PE-Umhüllung, so dass keine Unterwanderung auftritt.

### 4.2.2 Bohrlochdichthülse für Guss- und Stahlrohre in grabenloser Bauweise

Bei Rohren aus duktilem Gusseisen und Stahlrohren mit einer FZM-Umhüllung bzw. mit einer FZMplus-Umhüllung ist eine Bohrlochdichthülse aus nicht rostendem Stahl zu setzen. Die Dichtigkeit zwischen Bohrloch und Anbohrarmatur ist mit der Bohrlochdichthülse durch das Verpressen einer Dichtung im Bohrloch herzustellen, so dass zusätzlich zur Vermeidung der Inkrustationen eine Durchfeuchtung der Umhüllung verhindert wird. Die FZM- bzw. FZMplus-Umhüllung ist nicht zu entfernen.

Die Montageanleitungen der Hersteller sind zu beachten. Siehe hierzu die Einbau-/Montage-/Reparaturanleitungen in der Wissensdatenbank im Aqua.net.

Bei Druckrohren aus AZ sind keine Bohrlochhülsen notwendig.

### 4.2.3 Montage der Anbohrarmaturen auf Rohren mit FZM-Umhüllungen:

Aufgrund des größeren Rohraußendurchmessers bei Gussrohren mit FZM-Umhüllung wurden seitens der Hersteller die Armaturen entsprechend angepasst und sind mit einem zusätzlichen Hinweis (Aufkleber) **GGG / FZM-U** bzw. **GGG / FZMplus-U** versehen.

Das Anbohren und die Montage der Anbohrarmatur bei diesen Rohren erfolgt in gleicher Weise und mit den gleichen Geräten wie bei Rohren ohne FZM-Umhüllung.

#### 4.2.4 Spätere nachträgliche Anbohrung

Bei Investorenbaustellen tritt immer häufiger die Forderung auf, Hausanschlussleitungen auf die später zu bebauenden Grundstücke vorzustrecken.

Um dieser Forderung gerecht zu werden, wird hier eine Anbohrarmatur zum nachträglichen Anbohren eingesetzt. Um eine nachträgliche Anbohrung durchführen zu können, wird eine speziell ausgeführte Straßenkappe über die Anbohrarmatur (Form C) gesetzt.

Die Anbohrarmatur hat einen seitlichen Abgang (Verbindung zur Anschlussleitung mittels Steckfitting gerade) und wird von oben durch eine gesonderte Öffnung in der Spezialstraßenkappe durch ein Schachtrohr aus PE mittels Montagerohr, auf dem sich das Anbohrgerät befindet, angebohrt. Der Abgang der Anbohrarmatur nach oben wird nach der Anbohrung mit einem Spezialdichtstopfen mittels Montagegestange wieder verschlossen. Die Länge des Schachtrohres beträgt im Anlieferzustand 2,00 m und ist bauseits der Rohrüberdeckung anzupassen und oben mit einem PE-Deckel zu verschließen.

Dadurch ist es möglich, die Anbohrung erst zur Inbetriebnahme des Hausanschlusses vorzunehmen und somit eine Verkeimung der vorgestreckten Anschlussleitung zu vermeiden.

**Nachträgliche Anbohrungen werden ausschließlich durch die Rohrnetzbetriebsstelle Lichterfelde durchgeführt.**

## 5 Korrosionsschutz

Es gelten die Werkstoffangaben gemäß DVGW W 336 (P).

Die drucktragenden Teile des Gusskörpers müssen innen eine vollständige Emaillierung nach DIN 51178 oder Epoxidharz (EP)-Beschichtung nach DIN 3476 und als Mindestanforderung außen eine Umhüllung mit einer Mindestschichtdicke nach DIN 30677-1-N-30 als Korrosionsschutz aufweisen. Welle und Scheibe der Anbohrarmatur sind aus nicht rostendem Stahl herzustellen. Der Durchgang muss innen vollständig korrosionsschutzgeschützt sein.

Alle mit dem Trinkwasser bestimmungsgemäß in Berührung kommenden Kunststoffe und andere nichtmetallische Werkstoffe (auch die bei der Montage verwendeten Hilfsstoffe, z. B. Dichtungsmaterial) müssen dem DVGW Arbeitsblatt W 270, der Leitlinie zur hygienischen Beurteilung von organischen Materialien im Kontakt mit Trinkwasser (KTW-Leitlinie) und der Beschichtungsleitlinie (Epoxidharzleitlinie) des Umweltbundesamtes entsprechen.

## 6 Kennzeichnung und Bestellangaben

Die Anbohrarmaturen sind gemäß DVGW W 336 (P) dauerhaft und gut lesbar mit dem Herstellerzeichen sowie der DVGW-Registriernummer zu kennzeichnen. Am Bügel der Anbohrarmatur müssen die Nennweite und das Kurzzeichen des Werkstoffes der Versorgungsleitung sowie die Dimension des Rohrabganges transport- und lagersicher angebracht sein.

Zum Lieferumfang der Armatur gehören gemäß DVGW GW 336-1 (A) eine Kuppelmuffe zur Aufnahme der Betätigungsverlängerung der Armatur sowie ein Adapter zur Aufnahme der Hülsrohrglocke der Einbaugarnitur.

Die Befestigung der Kuppelmuffe auf dem Spindelvierkant der Armatur sowie auf der Einbaugarniturseite muss durch je einen Stift erfolgen. Als Stifte sind Zylinderkerbstifte nach EN ISO 8740 einzusetzen. Der Werkstoff muss einem der angegebenen nichtrostenden austenitischen Stähle, Werkstoff-Nr. 1.4571, 1.4401 oder 1.4310, nach DIN EN 10088-1 entsprechen. Diese müssen nach der Montage selbst sichernd mit der Kuppelmuffe verbunden sein

Die Kennzeichnung zur Lage der Anbohrarmatur erfolgt für Trinkwasser- und Abwasserdruckrohre auf einem Hinweisschild gemäß WN 314.

Bei der Bestellung der Anbohrarmaturen sind im Anschluss an die Normbezeichnung die Herstellerangaben gemäß dem Beiblatt zur WN 439 anzufügen.

**Beispiel für die Bestellbezeichnung einer Anbohrarmatur DN 150 nach WN 439:**

Anbohrarmatur WN 439 für obere Anbohrung (Form B) mit Volldurchgang (V) für Versorgungsleitung aus Gusseisen (GG) **bzw.** duktilem Gusseisen (GGG) **bzw.** GGG mit FZM-Umhüllung (GGG/FZM bzw. GGG/FZMplus) **bzw.** Stahl (St) **bzw.** Asbestzement (AZ) der Nennweite 150

Ausrüstung für Trinkwasser (W),

Außendurchmesser gemäß Beiblatt zur WN,

Betriebsabsperrung mit Dreh- bzw. Steckscheibenverschluss,

Spindelumdrehungen von auf bis zu =  $\frac{1}{2}$  bis  $1 \frac{3}{4}$  Umdrehungen,

Korrosionsschutz innen: Emaillierung nach DIN 51178 oder EP (Epoxidharz) nach DIN 3476,

Korrosionsschutz außen: Umhüllung mit einer Mindestschichtdicke nach DIN 30677-1-N-30,

Welle und Scheibe aus nicht rostendem Stahl,

Dichtung muss für das jeweilige Rohr und dessen Oberflächenbeschaffenheit geeignet sein.

Anbohrarmatur entsprechend DVGW Arbeitsblatt GW 336-1:

Zum Lieferumfang der Armatur gehören eine Kuppelmuffe zur Aufnahme der Betätigungsverlängerung der Armatur sowie ein Adapter zur Aufnahme der Hülsrohrglocke der Einbaugarnitur.

Die Maße müssen dem DVGW Arbeitsblatt GW 336-1 entsprechen.

Die Befestigung der Kuppelmuffe auf dem Spindelvierkant der Armatur sowie auf der Einbaugarniturseite muss durch je einen Stift erfolgen. Als Stifte sind Zylinderkerbstifte nach EN ISO 8740 einzusetzen. Der Werkstoff muss einem der angegebenen nichtrostenden austenitischen Stählen 1.4571, 1.4401 oder 1.4310, nach DIN EN 10088-1 entsprechen. Diese Stifte müssen nach der Montage selbst sichernd mit der Kuppelmuffe verbunden sein.

Die Kuppelmuffe muss auf dem Spindelvierkant der Armatur montiert sein.

Anbohrarmaturen für duktile Gussrohre mit FZM- bzw. FZMplus-Umhüllung sind zusätzlich mit einem Aufkleber gemäß 4.2.4 zu kennzeichnen.

Bohrlochhülse für Rohre aus GG/GGG bzw. St nach Tabelle 1

Bohrlochdichthülse für Rohre aus GGG/FZM bzw. für Rohre aus GGG/FZMplus nach Tabelle 1

Das Anschlussstück der Anbohrarmatur muss im Bereich der Anbohröffnung zum Anschluss an die abzweigende Leitung kompatibel zu einem Winkel-Drehsteckfitting 90° bzw. einem Steckfitting – gerade sein.

**Kurzbezeichnung:**

z. B. einer Anbohrarmatur DN 150 für eine Versorgungsleitung aus duktilem Gusseisen mit Faserzementumhüllung:

**Anbohrarmatur DN 150 GGG/FZM****Beispiel für die Bestellbezeichnung einer Anbohrarmatur zum nachträglichen Anbohren DN 150 nach WN 439:**

Anbohrarmatur WN 439 zum nachträglichen Anbohren für obere Anbohrung (Form C) mit Abgang senkrecht zur Anbohrrichtung mit Volldurchgang (V) für Versorgungsleitung aus Gusseisen (GG) **bzw.** (GGG) **bzw.** duktilem Gusseisen mit FZM-Umhüllung (GGG/FZM bzw. GGG/FZMplus) **bzw.** Stahl (St) **bzw.** Asbestzement (AZ) der Nennweite 150 mit zusätzlichem Schachtrohr aus PE mit Verschlusskappe aus PE und Spezialdichtstopfen zum Verschließen der Anbohrarmatur.

Ausrüstung für Trinkwasser (W),

Außendurchmesser gemäß Beiblatt zur WN,

Betriebsabsperrung mit Steckscheibenverschluss,

Spindelumdrehungen von auf bis zu =  $\frac{1}{2}$  Umdrehung,

Korrosionsschutz innen: Emaillierung nach DIN 51178 oder EP (Epoxidharz) nach DIN 3476,

Korrosionsschutz außen: Umhüllung mit einer Mindestschichtdicke nach DIN 30677-1-N-30,

Welle und Scheibe aus nicht rostendem Stahl,

Dichtung muss für das jeweilige Rohr und dessen Oberflächenbeschaffenheit geeignet sein.

Bestell-Nr.: 245

Mit Teleskop-Einbaugarnitur für Hawlinger (Typ H).

Bestell-Nr.: 960H

Anbohrarmaturen für duktile Gussrohre mit FZM- bzw. FZMplus-Umhüllung sind zusätzlich mit einem Aufkleber gemäß 4.2.4 zu kennzeichnen.

Spezialstraßenkappe zur nachträglichen Anbohrung, komplett mit Deckel aus Gusseisen EN-GJL-250 nach DIN EN 1561, Korrosionsschutz: bituminöser Anstrich oder gleichwertig.

Bestell-Nr.: 2120000000

Tragplatte aus Beton für Spezialstraßenkappe zum nachträglichen Anbohren.

Bestell-Nr.: 2042000212

**Kurzbezeichnung:**

z. B. einer Anbohrarmatur DN 150 für eine Versorgungsleitung aus duktilem Gusseisen für nachträgliche Anbohrung:

**Anbohrarmatur nachtr. Anbohrung DN 150 GGG**

**Bestellbezeichnung für Winkel-Drehsteckfittings 90°, 360° drehbar bzw. Steckfittings – gerade d40/DN 32, d50/DN 40 bzw. d63/DN 50 für den Anschluss an die Anbohrarmatur nach WN 439:**

**Kurzbezeichnung:**

z. B. eines Steckfittings für die Verbindung zur Anschlussleitung d40/DN 32:

**Winkel-Drehsteckfitting 90° – d40/DN 32**

**Kurzbezeichnung:**

z. B. eines Steckfittings für die Verbindung zur Anschlussleitung d50/DN 40:

**Steckfitting – gerade – d50/DN 40**

## 7 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 3476, *Armaturen und Formstücke für Roh- und Trinkwasser – Korrosionsschutz durch EP-Innenbeschichtung aus Pulverlacken (P) bzw. Flüssiglacken (F) – Anforderungen und Prüfungen*

DIN 8074, *Rohre aus Polyethylen (PE) – PE 80, PE 100 – Maße*

DIN 30674-3, *Umhüllung von Rohren aus duktilem Gusseisen – Teil 3: Zink-Überzug mit Deckbeschichtung*

DIN 30677-1, *Äußerer Korrosionsschutz von erdverlegten Armaturen – Umhüllung (Außenbeschichtung) für normale Anforderungen*

DIN 51178, *Emails und Emaillierungen - Innen- und außenemaillierte Armaturen und Druckrohrformstücke für die Roh- und Trinkwasserversorgung - Qualitätsanforderungen und Prüfung*

DIN EN 1561, *Gießereiwesen – Gusseisen mit Lamellengraphit*

DIN EN 10088-1, *Nichtrostende Stähle - Teil 1: Verzeichnis der nichtrostenden Stähle*

DIN EN 15542, *Rohre, Formstücke und Zubehör aus duktilem Gusseisen – Zementmörtelumhüllung von Rohren – Anforderungen und Prüfverfahren*

DIN EN ISO 8740, *Zylinderkerbstifte mit Fase*

DVGW Arbeitsblatt W 270, *Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen für den Trinkwasserbereich - Prüfung und Bewertung*

DVGW Merkblatt W 333, *Anbohrarmaturen und Anbohrvorgang in der Wasserversorgung*

DVGW Technische Prüfgrundlage W 336, *Wasseranbohrarmaturen; Anforderungen und Prüfungen*

DVGW Arbeitsblatt GW 336-1, *Erdeinbaugarnituren – Teil 1: Standardisierung der Schnittstellen zwischen erdverlegten Armaturen und Einbaugarnituren*

DVGW Arbeitsblatt GW 336-2, *Erdeinbaugarnituren – Teil 2: Anforderungen und Prüfungen*

DVGW Technische Prüfgrundlage W 363, *Absperrarmaturen, Rückflussverhinderer, Be-/Entlüftungsventile und Regelarmaturen aus metallenen Werkstoffen für Trinkwasserversorgungsanlagen – Anforderungen und Prüfungen*

WN 227 Teil 3, *Entlüftung DN 40 für Trinkwasserdruckrohrleitungen aus Stahl und Gußeisen, mit Steckscheibenschieber, Mindestrohrdeckung 0,35 m*

WN 227 Teil 4, *Entlüftung DN 40 für Abwasserdruckrohrleitungen aus Stahl und Gußeisen, mit Steckscheibenschieber, Mindestrohrdeckung 0,5 m*

WN 314, *Hinweisschilder für Armaturen in Druckrohrnetzen*

WN 545, *Druckrohre aus duktilem Gusseisen mit Muffe*

KTW-Leitlinie, Leitlinie zur hygienischen Beurteilung von organischen Materialien im Kontakt mit Trinkwasser

Beschichtungsleitlinie, Leitlinie zur hygienischen Beurteilung von organischen Beschichtungen im Kontakt mit Trinkwasser – (Epoxidharzleitlinie)

Einbau-/Montage-/Reparaturanleitungen – Armaturen – Anbohrarmaturen

## **Erläuterungen**

Anbohrarmaturen für PE-Rohre nach DIN 8074 sind in dieser Werknorm nicht aufgeführt, da z. Zt. im Regelfall keine PE-Rohre für Versorgungsleitungen eingesetzt werden. Jedoch besteht die Möglichkeit entsprechende Anbohrarmaturen für PE-Rohre zu beschaffen.

Die für **Sanierungsverfahren** zum Einsatz kommenden Rohre weichen in ihren Abmessungen (Außendurchmesser) von der DIN 8074 ab und sind jeweils als Einzelfalllösung ausgeführt. Für diese Fälle sind von dieser Norm abweichende Anbohrarmaturen zu bestellen. Im Bereich der Anbohrung ist das Altrohr zu entfernen.

Zum Einsatz kommen Anbohrarmaturen der Form B wie unter Punkt 4 beschrieben mit verändertem Haltestück, welches auch auf die Versorgungsleitung aufgeschweißt werden kann.