

Technische Spezifikationen für Unterflurhydranten

Diese technische Spezifikation wurde erstellt von der Projektgruppe Unterflurhydranten und hat Gültigkeit für die Dortmunder Netz GmbH (DONETZ), die Stadtwerke Bochum Netz GmbH (Stadtwerke Bochum), und die Gesellschaften der GELSENWASSER-Gruppe (GELSENWASSER).

Ansprechpartner der Projektgruppe:

Dipl.-Ing. Rafael Rüdel

GELSENWASSER AG

Betriebsdirektion Gelsenkirchen

Willy-Brandt-Allee 26

45891 Gelsenkirchen

Tel.: (0209) 708-393

Fax.: (0209) 708-669

E-Mail: rafael.ruedel@gelsenwasser.de

Inhaltsverzeichnis

1	Geltungsbereich	3
2	Technische Anforderungen	3
3	Zusätzliche technische Anforderungen	6
4	Lieferung und Transport	7
5	Mitgeltende Vorschriften	8

1. Geltungsbereich

Diese Spezifikation gilt für Unterflurhydranten mit einfacher Absperrung, Typ A, sowie doppelter Absperrung, Typ AD, Nennweite DN 80, im Trinkwasserbereich als Grundlage für die Bestellungen der DONETZ, der Stadtwerke Bochum Netz und GELSENWASSER.

2. Technische Anforderungen

2.1 Allgemeines

Die Unterflurhydranten müssen die Anforderungen der im Anhang aufgeführten Normen und Bestimmungen erfüllen, soweit in dieser technischen Spezifikation keine abweichenden Forderungen gestellt werden.

Grundsätzlich sind alle in der Bundesrepublik Deutschland mitgeltenden Normen, Bestimmungen, Vorschriften, Verordnungen und Gesetze einzuhalten, auch wenn sie in dieser technischen Spezifikation nicht ausdrücklich genannt werden.

Die Konstruktion der Hydranten hat den Anforderungen der DIN EN 14339 und der DIN EN 1074-1 und -6 und der DIN EN 12 266-1 und -2 sowie in der Technischen Prüfgrundlage W 386 des DVGW zu genügen. Der zulässige maximale Betriebsdruck beträgt 16 bar. Der Hydrant ist für Betriebsmaßnahmen der Trinkwasserversorgung, Feuerlöschzwecke und für sonstige Wasserentnahmen vorgesehen. Anforderungen geprüft und zugelassen sein.

2.2 Gehäuse

Das Gehäuse ist vorzugsweise aus duktilem Gusseisen (mindestens EN-GJS-400-15 / GGG-40) entsprechend DIN EN 1563 herzustellen.

2.3 Klaue / Klauendeckel

Die Klaue (Bajonettklaue) ist aus duktilem Gusseisen (GGG 40 oder GGG 50 / EN-GJS 400-15 oder EN-GJS 500-7) herzustellen. Der Werkstoff hat der DIN EN 1563 zu entsprechen. Der Klauendeckel sollte aus duktilem Gusseisen nach DIN EN 1563 oder aus Thermoplast bestehen und soll nach Betätigung selbstständig schließen. Alternativen, z. B. lose aufliegende, mit einer Kette gesicherte Deckel sind auf gesonderte Anforderung durch den jeweiligen Auftraggeber ebenfalls zulässig.

2.4 Mündungsverschluss (Schmutzwasserabweiser)

Für den Mündungsverschluss ist ein für Trinkwasser geeignetes Elastomer (z. B. EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk) Werkstofftyp WA) zu verwenden. Die eingesetzten Dichtungswerkstoffe haben die Anforderungen der DIN EN 681-1 zu erfüllen.

2.5 Ausrüstung

2.5.1 Ventilspindel

Als Werkstoff für die Ventilspindel ist ein nichtrostender Stahl mit einem Chrom-Gehalt von mindestens 13 % zu verwenden. Der Spindelwerkstoff hat die Anforderungen der DIN EN 10088-1 zu erfüllen. Die Ventilspindel ist gegen Herausschleudern bei unbeabsichtigt anstehendem Leitungsdruck zu sichern. Die Spindelmutter ist aus einem korrosionsbeständigen metallischen Werkstoff zu fertigen. Die für die Spindel verwendeten Schmierstoffe müssen lebensmitteltauglich sowie für den Einsatz in der Trinkwasserversorgung zugelassen sein und den Vorgaben der Bewertungsgrundlage für Kunststoffe und andere organische Materialien im Kontakt mit Trinkwasser (KTW-BWGL) entsprechen. Der Einsatz von Schmierstoffen ist auf ein technisch absolut notwendiges Mindestmaß zu reduzieren.

2.5.2 Vierkantschoner

Für den Vierkantschoner ist Armaturen-Grauguss nach den Vorgaben der DIN EN 1561 oder duktiler Guss nach den Vorgaben der DIN EN 1563 zu verwenden.

2.5.3 Dichtelemente

Die eingesetzten Dichtelemente haben der DIN EN 681-1 zu genügen. Als zu verwendender Werkstoff sind bevorzugt Elastomere (z. B. EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk) Werkstofftyp WA) mit DVGW-Zertifizierung einzusetzen. Für Trinkwasseranwendungen müssen die verwendeten Elastomere den geltenden nationalen und europäischen Anforderungen an Trinkwasserhygiene entsprechen (insb. DVGW W 270, KTW-BWGL, UBA-Positivliste in Deutschland in der jeweils aktuell gültigen Fassung) einzusetzen.

2.6 Entleerung

Die Entleerung hat selbsttätig und vollständig zu erfolgen (Restwasser = 0). Für das Bauteil ist ein korrosionsbeständiger Werkstoff vorzusehen. Für den Entwässerungskanal muss ein freier Abfluss dauerhaft gewährleistet sein. Der Druckwasserschutz muss sichergestellt sein. Für besondere Anwendungen (z.B. Einsatz bei hohen Grundwasserständen) muss die Entleerung von außen dicht verschließbar, bzw. alternative Lösungen verfügbar sein.

2.7 Korrosionsschutz

Bei der Verwendung unterschiedlicher metallischer Werkstoffe ist darauf zu achten, dass es zu keiner Kontaktkorrosion zwischen Metallen mit unterschiedlichen elektrochemischen Potentialen kommt, oder die Werkstoffe sind so zu trennen, dass bei direktem metallischem Kontakt kein Eindringen von Wasser in die Kontaktstellen möglich ist.

2.7.1 Anforderungen an den Korrosionsschutz für Unterflurhydranten

Außenkorrosionsschutz

Als Außenkorrosionsschutz für den Hydrantenkörper ist eine Emaillierung nach DIN EN ISO 11177 vorzusehen. Für die Emaillierung sind die Qualitätsanforderungen und Prüfvorschriften des Deutschen Email-Verbandes (dev) einzuhalten. Alternativ kann der Außenkorrosionsschutz aus einer Kunststoffbeschichtung bestehen. Diese muss der DIN 3476-1 sowie den Anforderungen der Gütegemeinschaft Schwerer Korrosionsschutz (RAL-GZ 662) entsprechen. Farbe der Außenbeschichtung: Königsblau (RAL5005) oder vergleichbar.

Innenkorrosionsschutz

Das Bauteil ist im Inneren durch eine Emaillierung nach DIN EN ISO 11177 gegen Korrosion zu schützen. Die Emaillierung muss den Qualitätsanforderungen und Prüfvorschriften des Deutschen Email-Verbandes (dev) entsprechen. Der Korrosionsschutz muss so ausgeführt sein, dass keine Korrosion im Bereich der Spindeldurchführung im Abschlusskörper stattfinden kann. Der Übergang von Innenbeschichtung zur Außenbeschichtung muss konstruktiv so ausgeführt werden, dass eine Korrosion des Grundwerkstoffes sicher vermieden wird. Farbe der Innenbeschichtung: Königsblau (RAL5005) oder vergleichbar.

2.8 Gütesicherung

Vorlage von Musterbauteilen

Auf Anforderungen sind GELSENWASSER, der Stadtwerke Bochum Netz und der DONETZ jederzeit kostenfreie Muster der angebotenen oder in einem Rahmenvertrag beinhalteten Bauteile zur Verfügung zu stellen, die einer technischen Prüfung auf Einhaltung dieser Spezifikation unterzogen werden können. Vorliegende Muster beschreiben die mittlere Qualität und Güte des Bauteils und werden als vereinbarte Beschaffenheit definiert.

2.9 Lösbare Verbindungen / Innenteile

Die eingesetzten lösbaren Verbindungen (Schrauben, Muttern, Stifte) sind aus nichtrostendem Stahl herzustellen, sofern der allseitige Korrosionsschutz nicht durch andere Maßnahmen sichergestellt ist. Schrauben sollten mindestens die Qualität A2, Muttern mindestens die Qualität A4 aufweisen. Die zu verwendenden Schrauben und Muttern haben der DIN EN ISO 3506-1, -2 zu entsprechen.

2.10 Anschlussvarianten

Folgende Anschlussarten sind vorzusehen:

2.10.1 Stecksystem

Glattende (Spitzende) für längskraftschlüssiges Steckmuffensystem (z. B. Novo SIT, BAIO-SIT).

2.10.2 Flanschsystem

Die einzusetzenden Flansche haben den Anforderungen der DIN EN 1092-2, PN 16, (DIN 2501-1) zu entsprechen.

2.11 Dichtungen für Steck-/Flanschverbindungen

Die verwendeten Dichtungen für die Anschlüsse haben der DIN EN 681-1 zu genügen. Als zu verwendender Werkstoff sind Elastomere EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk) Werkstofftyp WA mit DVGW-Zertifizierung einzusetzen. Die Shorehärte muss mindestens 65 Shore A aufweisen. Für Trinkwasseranwendungen müssen die verwendeten Elastomere den geltenden nationalen und europäischen Anforderungen an Trinkwasserhygiene entsprechen (insb. DVGW W 270, KTW-BWGL, UBA-Positivliste in Deutschland in der jeweils aktuell gültigen Fassung). Die Dichtungen müssen mit Angabe des Herstellers, Werkstofftyps, Normreferenz, Herstellungsjahr gekennzeichnet sein.

2.12 Kennzeichnung

Werden die Hydranten in der Einbaulage von oben betrachtet, sind folgende Kennzeichnungen für eine Identifizierung nach DIN EN 19 vorzusehen:

- Kennzeichnung der Rohrdeckung
- Kennzeichnung des Gehäusewerkstoffes (z. B. GGG 50/EN-GJS-...)
- Art der Absperrung
- Herstellerzeichen
- Typenschild mit laufender Produktions- und Chargen-Nummer
- Herstellungsjahr
- Nennweite (DN 80)
- Druckstufe (MDP 16)

3. Weitere Technische Anforderungen

3.1 Zerstörungsfreie Prüfung

3.1.1 Maßhaltigkeit

Die Maßhaltigkeit des Hydranten gemäß Spezifikation ist sicherzustellen.

3.1.2 Betätigungsmoment der Absperrereinrichtung

Für die Betätigung des Hydranten ist ein maximales Drehmoment von 105 Nm zulässig. Hierzu ist der Betätigungsschlüssel nach DIN 3223 zu verwenden.

3.1.3 Prüfung des Minstdurchflusses

Der Minstdurchfluss sollte bei einer Druckdifferenz von 1 bar, gemessen vor und hinter dem Hydranten, bei der Nennweite DN 80 110 m³/h erreichen.

3.1.4 Prüfung der Kavitationssicherheit

Die Prüfung auf Kavitationssicherheit ist vom Hersteller nachzuweisen.

3.2 Hygienische Unbedenklichkeit

Die Leitlinien und Empfehlungen des Umweltbundesamtes (s. 5.2), insbesondere Schmierstoffleitlinie, Leitlinie für Kunststoffe und andere organische Materialien im Kontakt mit Trinkwasser und Elastomerleitlinie, sind einzuhalten. Zudem ist auf Anforderung des Auftraggebers eine Thermogravimetrische Analyse (TGA) der verwendeten Gummierwerkstoffe durchzuführen. Änderungen an der Gummimischung sind der dem Auftraggeber

unverzöglich anzuzeigen. Die Armatur muss bei Auslieferung trocken und hygienisch einwandfrei gemäß den Anforderungen der gültigen Trinkwasserverordnung sein. Sie darf insbesondere keine Prüfwasserrückstände aufweisen.

3.3 Qualitätssicherung

Für den Hydranten ist eine DVGW-Registrierung vorhanden. Änderungen der Baumuster sind unverzüglich mitzuteilen.

4 Lieferung und Transport

Die Verpackung ist so auszuführen, dass eine Beschädigung des Bauteils, während Transport und Lagerung, auszuschließen ist. Stoßgefährdete Kanten müssen durch Transportsicherungen besonders geschützt sein, so dass eine Beschädigung des äußeren Korrosionsschutzes ausgeschlossen ist. Von der Verpackung darf keine Verletzungsgefahr ausgehen.

Die Enden sind mit wiederverwendbaren, mindestens wieder verwertbaren Kunststoffkappen zu verschließen. Eine ausreichende Belüftung ist zu gewährleisten.

5 Mitgeltende Vorschriften

5.1 DIN und EN-Normen

DIN EN 19	Industriearmaturen: Kennzeichnung
DIN EN 681 Teil 1	Elastomer-Dichtungen: Werkstoffanforderungen für Rohrleitungsdichtungen für Anwendungen in der Wasser-versorgung und -Entsorgung: Vulkanisierter Gummi
DIN EN 736 Teil 1	Armaturen: Terminologie: Definition der Grundbauarten
DIN EN 736 Teil 2	Armaturen: Terminologie: Definition der Armaturenteile
DIN EN 805	Wasserversorgung: Anforderungen an Wasserversorgungssysteme und deren Bauteile außerhalb von Gebäuden
DIN EN 1074 Teil 1	Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit und deren Prüfung: Allgemeine Anforderungen
DIN EN 1074 Teil 6	Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit und deren Prüfung: Hydranten
DIN EN 1092 Teil 2	Flanschen und ihre Verbindungen: Runde Flansche für Rohre,

	Armaturen, Formstücke und Zubehörteile, nach PN bezeichnet: Gusseisenflansche
DIN EN 1561	Gießereiwesen: Gusseisen mit Lamellengrafit
DIN EN 1563	Gießereiwesen: Gusseisen mit Kugelgrait
DIN 3223	Betätigungsschlüssel für Armaturen
DIN 3476-1	Armaturen - Anforderungen und Prüfungen - Teil 1: Korrosionsschutz durch Epoxidharzbeschichtung aus Pulverlacken (P) bzw. Flüssiglacken (F)
EN ISO 3506 T. 1, 2	Schrauben, Muttern
DIN EN 10088 Teil 1	Nichtrostende Stähle, Teil 1: Verz. der nichtrostenden Stähle
DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
DIN EN ISO 11177	Emails und Emaillierungen - Innen- und außenemaillierte Armaturen und Druckrohrformstücke für die Roh- und Trinkwasserversorgung - Qualitätsanforderungen und Prüfung
DIN EN 12266 Teil 1	Prüfungen von Armaturen Druckprüfungen, Prüfverfahren und Annahmekriterien Verbindliche Anforderungen
DIN EN 12266 Teil 2	Prüfungen von Armaturen Prüfungen, Prüfverfahren und Annahmekriterien Ergänzende Prüfungen
DIN EN 14339	Unterflurhydranten
DIN 28603	Rohre und Formstücke aus duktilem Gusseisen - Steckmuffenverbindungen - Zusammenstellung, Muffen und Dichtungen

5.2 DVGW-Arbeitsblätter, Merkblätter und weitere Literatur

DVGW-Arbeitsblatt W 270	Vermehrung von Mikroorganismen auf Werkstoffen für den Trinkwasserbereich; Prüfung und Bewertung
DVGW-Arbeitsblatt W 405	Bereitstellung von Löschwasser für die öffentliche Trinkwasserversorgung
DVGW-Technische Prüfgrundlage W 386	Hydranten in der Trinkwasserverteilung; Anforderungen und Prüfungen
VdTÜV-Merkblatt 1253/1	Liste der vom TÜV anerkannten Hersteller von Werkstoffen
Trinkwasser-Verordnung	Aktuelle Fassung

Bewertungsgrundlagen und Leitlinien des Umweltbundesamtes

- für metallene Werkstoffe
- für Emails und keramische Werkstoffe
- für Kunststoffe und andere organische Materialien im Kontakt mit Trinkwasser
sowie
- Elastomerleitlinie

Die in dieser Spezifikation aufgeführten Anforderungen sind für sämtliche Bestellungen des jeweiligen Auftraggebers verbindlich, sofern in der jeweiligen Bestellung nicht ausdrücklich und eindeutig abweichende Anforderungen an das Material festgelegt wurden.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, alle Lieferungen vollständig entsprechend dieser Spezifikation oder den individuell festgelegten Anforderungen des Auftraggebers auszuführen.