



Klassifikation: Klappen

1 Anwendungsbereich

Diese Werknorm gilt als Richtlinie für den Einbau und die Bedienung von Klappen nach WN 438 zum Absperren von Leitungsstrecken im Trinkwasserdruckrohrnetz der Berliner Wasserbetriebe.

In der Regel werden in Trinkwasserdruckleitungen ab DN 600 Klappen als Absperrarmaturen eingesetzt. Ist in den Nennweiten DN 400 bzw. DN 500 aufgrund der örtlichen Gegebenheiten und der Bauhöhe der Einbau eines metallisch dichtenden Schiebers nicht möglich, sind in diesen Nennweiten ebenfalls Klappen einzubauen. Jedoch sind Schieber grundsätzlich zu bevorzugen.

Bei ausreichender Rohrüberdeckung ist der Einsatz eines metallisch dichtenden Schiebers nach WN 418 generell in allen Nennweiten zu bevorzugen.

2 Änderungen

Gegenüber WN 435: Mai 2011 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) WN redaktionell überarbeitet; Schlagwörter entfernt, da diese durch die neue AQUA.net Volltextsuche im Normenkatalog nicht mehr erforderlich sind.

3 Frühere Ausgaben

WA 435: 11.1986

WN 435: 02.1996, 06.1998, 03.2004, 05.2011

WA 436: 11.1986

WN 436: 02.1996, 06.1998

Fortsetzung Seite 2 bis 6

4 Anforderungen

Maße in mm

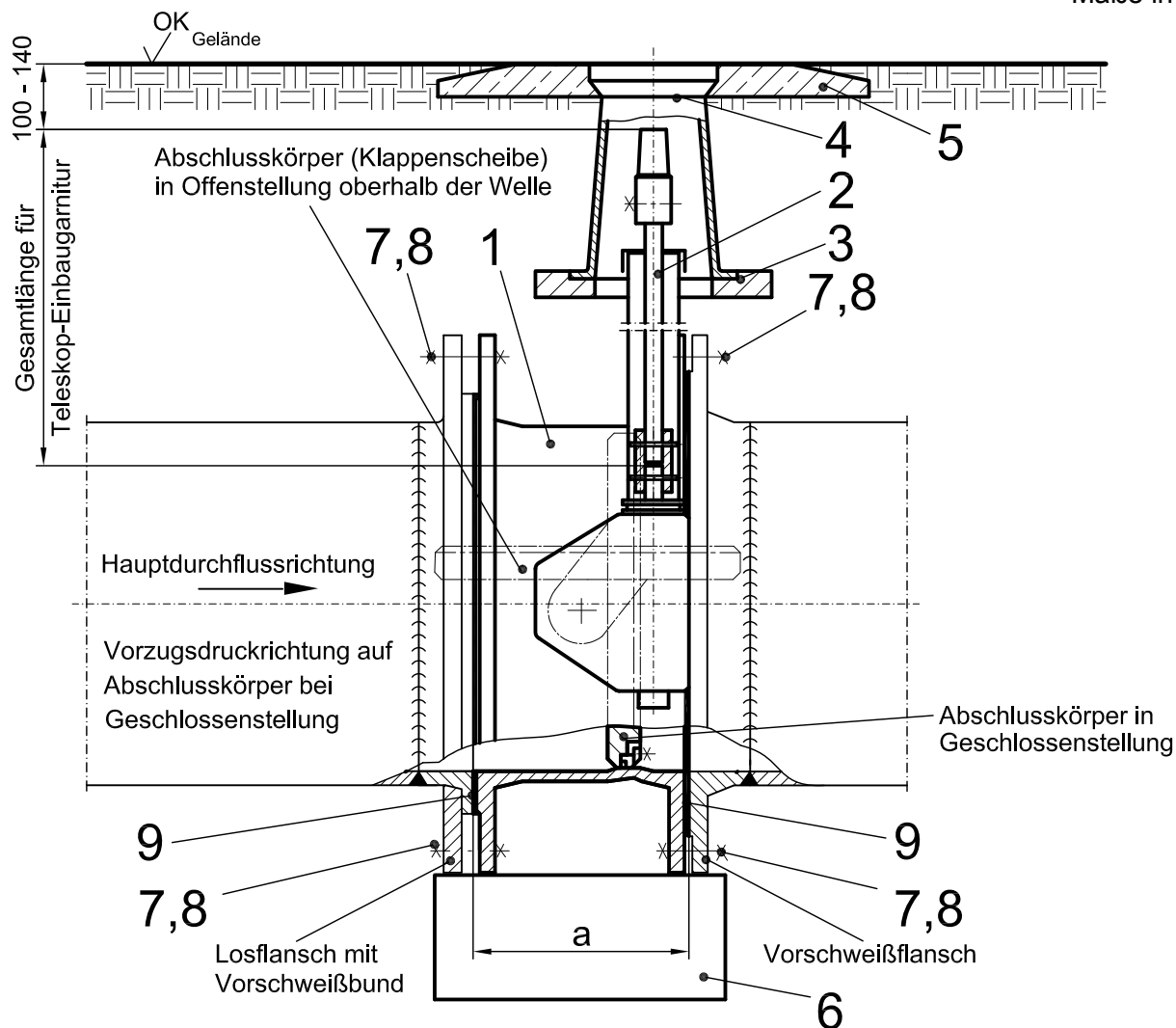


Bild 1 – Einbaudarstellung einer Klappe
(Prinzipskizze)

Tabelle 1 – Bauteile

Pos.	Benennung oder Normbezeichnung
1	Klappe WN 438 mit Schnittstelle nach DVGW GW 336-1, Innenvierkant der Kuppelmuffe 25 mm zur Aufnahme der Teleskop-Einbaugarnitur
2	Teleskop – Einbaugarnitur [Gemessene Gesamtlänge (OK Spindelvierkant – OK Vierkantschoner) = Baulänge Teleskop-Einbaugarnitur]
3	Tragplatte aus Kunststoff ähnlich DIN 3580, handelsüblich
4	Straßenkappe DVGW VP 310-2 aus thermoplastischem Kunststoff mit Maßen nach DIN 4056 – 1 und DIN 3580, Deckel aus Gusseisen
5	Umrandungsplatte aus Stahlbeton nach DIN EN 206, DIN 1045-2 und WN/Rgbl. 110 für Verkehrsbelastung SLW 30, handelsüblich (Einbau nur in unbefestigtem Gelände)
6	Betonfundament WN 434 (bis DN ≤ 600 nur in vorhandenen AZ- bzw. Graugussleitungen erforderlich)
7	Sechskantschraube DIN EN ISO 4016 (Stückzahl und Maße nach Tabelle 2)
8	Sechskantmutter DIN EN ISO 4034 (Stückzahl und Maße nach Tabelle 2)
9	Flachdichtung WN 531 – EPDM

Tabelle 2 – Maße

Maße in mm

DN	Gewicht (ca.-Wert) [kg] ^{a)}	a ^{b)}	Schrauben und Muttern	Anzahl der Schrauben je Seite ^{c)} [Stck.]	Anzahl der Muttern [Stck.]	PN 10 Schraubenlänge für Verbindung mit			
						Losflansch/ Vorschweißbund DIN EN 1092-1	Vorschweiß- flansch DIN EN 1092-1	Gussflansch DIN EN 1092-2 bzw. Blind- flansch WN 546	Blindflansch aus Stahl WN 92
(400) ^{d)}	150	310	M 24	16	32	120	90	90	90
(500) ^{d)}	250	350	M 24	20	40	140	100	100	110
600	350	390	M 27	20	40	140	100	100	110
700	540	430	M 27	24	48	150	110	110	110
800	640	470	M 30	24	48	170	120	120	130
900	995	510	M 30	28	56	180	120	120	130
1000	1130	550	M 33	28	56	200	130	130	140
1200	1910	630	M 36	32	64	220	150	140	160
1400	2700	710	M 39	36	72	- ^{e)}	170	140	- ^{e)}

^{a)} Die Angaben sind Richtwerte und variieren bei unterschiedlichen Herstellern.

^{b)} Baulänge der Klappe a [mm] nach DIN EN 558, siehe Bild 1

^{c)} Aufgrund der unterschiedlichen Flanschanschlussmaße, ist die Gesamtanzahl der Schrauben in Abhängigkeit von der jeweiligen Schraubenlänge wie folgt zu ermitteln, z. B. für DN 800 (Klappe einseitig mit Losflansch mit Vorschweißbund und einseitig mit Vorschweißflansch): 24 Stck. Schrauben M 30 x 170 mm Länge und 24 Stck. Schrauben M 30 x 120 mm Länge.

^{d)} Klappeneinbau DN 400/DN 500 nur in Ausnahmefällen.
Bevorzugter Einbau von metallisch dichtenden Schiebern DN 400/DN 500 nach WN 418, wenn es die örtlichen Gegebenheiten zulassen.

^{e)} Bauseitig festlegen, da diese Flanschennweiten nicht genormt sind.

4.1 Allgemeine Hinweise

Klappen für den Dauerbetrieb sind nur für die Stellung AUF oder ZU (Offen- bzw. Geschlossenstellung) geeignet. Zwischenstellungen zur Durchflussregelung sind nicht zulässig.

Unmittelbar hinter Pumpen, Ringkolbenventilen und vertikalen Richtungsänderungen (Werksnähe) sind Klappen **nicht** einzusetzen. Hier sind generell metallisch dichtende Schieber nach WN 418 einzubauen.

Vor der Druckprüfung der Rohrleitungen sind die Klappen in Offenstellung zu bringen.

Gemäß dem DVGW Arbeitsblatt W 400-2 darf der Einbau von Rohrleitungsteilen nicht zu unzulässigen Spannungen führen. Die Gewichtskräfte sind erforderlichenfalls durch geeignete Gründungen oder Auflager abzuleiten. Um Absenkungen nach dem Einbau zu vermeiden, sind Klappen > DN 600 auf Fundamente nach WN 434 zu setzen. Für Klappen in vorhandenen AZ - bzw. Graugussleitungen sind Fundamente bereits ab DN 400 erforderlich.

Klappen sind generell mit Umführungen nach WN 506 einzubauen.

Transport und Lagerung der Klappen haben so zu erfolgen, dass keine Beschädigungen oder Verschmutzungen auftreten können. Die Klappenscheibe sollte leicht geöffnet sein, um Druckspannungen auf die Dichtfläche zu vermeiden. Dieser Zustand muss auch während der Montage beibehalten werden.

Die Klappen sind möglichst stehend auf den Flanschfüßen zu lagern. Bei liegender Lagerung auf den Flanschleisten sind Bohlen unterzulegen.

Die Betriebsanweisungen der Klappenhersteller sind zu beachten!

Bei der Herstellung von Schweißverbindungen ist die WN 500/Rgbl. 50 zu beachten.

Durch den Einsatz von Schieberdrehgeräten bei der Betätigung von Klappen, ist die Forderung seitens der Berliner Wasserbetriebe von festgelegten Umdrehungszahlen nicht mehr notwendig. Es werden die tatsächlichen Umdrehungszahlen im Gerät gespeichert, der jeweiligen Klappe zugeordnet und sind bei jeder Betätigung abrufbar, so dass bei abweichenden Umdrehungszahlen der einzelnen Klappenhersteller keine, den Wettbewerb einengenden Forderungen mehr gestellt werden. Zusätzlich sind die Umdrehungszahlen auf dem Hinweisschild nach WN 314 sowie WN 438 Beiblatt 1 einzutragen.

Zur Typenfeststellung bei späteren Schadensfällen ist WN 438 Beiblatt 1 – Erfassung von Daten von Absperrarmaturen im Trinkwasserdruckrohrnetz – Klappen vollständig auszufüllen. Erläuterungen zum Ablauf, siehe WN 438 Beiblatt 1. Nur durch ein sorgfältiges Erfassen der Daten, können während der Gewährleistungsfristen Prüfungen der Klappe auf Dichtheit und Leichtgängigkeit durchgeführt und die entstehenden Kosten bei Feststellung von Mängeln durch den Hersteller getragen werden.

5 Einbau- und Montagehinweise

Die Montageanleitungen der Klappenhersteller sind zu beachten!

Beim Einbau einer Klappe müssen die Flansche des anschließenden Rohres parallel zu den Klappenflanschen stehen. Die Schrauben sind gleichmäßig kreuzweise anzuziehen.

Nach dem Einbau sind die Klappen in beide Endlagen zu fahren, sie sollen dabei leichtgängig sein. Hierbei ist die vom Hersteller angegebene Spindelumdrehungszahl von AUF bis ZU zu kontrollieren (siehe Typenschild) und in das Hinweisschild gemäß WN 314 sowie WN 438 Beiblatt 1 (Erstmessung) einzutragen. Beim Erreichen der Endlagen ist ein gewaltsames Weiterdrehen zu unterlassen (Endanschläge sind im Getriebe). Die vom Hersteller angegebenen maximalen Betätigungsmomente sind zu beachten (siehe WN 438 Beiblatt 2).

Sämtliche Verbindungsteile sind nach der Montage gegen Korrosion zu schützen (z. B. 3 x Inertol 49W). Schraubengewinde sind vor dem Verbinden mit einem Trenn-Schmierstoff (z. B. RIVOLTA) einzureichen.

Eine Kontrolle der Klappe auf Leichtgängigkeit ist gemäß DVGW Arbeitsblatt W 392 alle 8 Jahre vorzunehmen. Die Klappe muss dabei nicht vollständig geschlossen werden.

Mit Beschluss des Technischen Ausschusses WV (Protokoll v. 07.06.2010/26.04.2010, Nr. 4) werden bei der Neuverlegung von Klappen keine Ausbaustücke mehr eingesetzt. Der Einbau eines Ausbaustückes nach WN 437 erfolgt nur noch in Ausnahmefällen, z. B. bei der Auswechselung von Klappen mit vorhandenem Ausbaustück, wenn die örtliche Situation beibehalten werden soll – solange bis die Lagerbestände aufgebraucht sind. Ansonsten erfolgt der Einbau eines F-Stückes und einer Schweißmuffe nach WN 482.

6 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 1045-2, *Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 2: Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1*

DIN 3580, *Straßenkappen und Tragplatten – Anforderungen und Prüfungen – Technische Regel des DVGW*

DIN 4056, *Wasserleitungen – Straßenkappen für Absperrarmaturen – Technische Regel des DVGW*

DIN EN 206, *Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität*

DIN EN 558, *Industriearmaturen – Baulängen von Armaturen aus Metall zum Einbau in Rohrleitungen mit Flanschen – Nach PN und Class bezeichnete Armaturen*

DIN EN 1092-1, *Flansche und ihre Verbindungen – Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile nach PN bezeichnet – Teil 1: Stahlflansche*

DIN EN 1092-2, *Flansche und ihre Verbindungen – Runde Flansche für Rohre, Armaturen, Formstücke und Zubehörteile nach PN bezeichnet – Teil 2: Gußeisenflansche*

DIN EN ISO 4016, *Sechskantschrauben mit Schaft – Produktklasse C*

DIN EN ISO 4034, *Sechskantmuttern – Produktklasse C*

DVGW-Prüfgrundlage VP 310-2, *Straßenkappen mit Gehäusen aus thermoplastischen Kunststoffen mit Zusätzen in der Gas- und Wasserversorgung – Anforderungen und Prüfungen*

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

DVGW-Arbeitsblatt W 392, *Rohrnetzinspektion und Wasserverluste – Maßnahmen, Verfahren und Bewertungen*

DVGW-Arbeitsblatt W 400-2, *Technische Regeln Wasserverteilungsanlagen (TRWW) – Teil 2: Bau und Prüfung*

WN 92, *Blindflansche aus Stahl*

WN/Rgbl. 110, *Bauteile aus Beton und Stahlbeton*

WN 314, *Hinweisschilder für Armaturen in Druckrohrnetzen*

WN 418, *Schieber*

WN 434, *Fundamente für Klappen*

WN 437, *Ausbaustücke feststellbar, für Armaturen*

WN 438, *Klappen*

WN 438 Beiblatt 1, *Erfassung von Daten von Absperrarmaturen im Trinkwasserdruckrohrnetz – Klappen*

WN 438 Beiblatt 2, *Hersteller- und Lieferantenverzeichnis für Klappen nach WN 438*

WN 482, *Schweißmuffe*

WN 500/Rgbl. 50, *Schweiß- und Lötarbeiten an Rohrleitungen, Behältern und Baugruppen aus metallischen Werkstoffen und Kunststoffen*

WN 506, *Umführungen von Klappen*

WN 531, *Flachdichtungen für Flansche mit glatter Dichtfläche*

WN 546, *Blindflansche aus duktilem Gusseisen*

Montageanleitungen Klappen