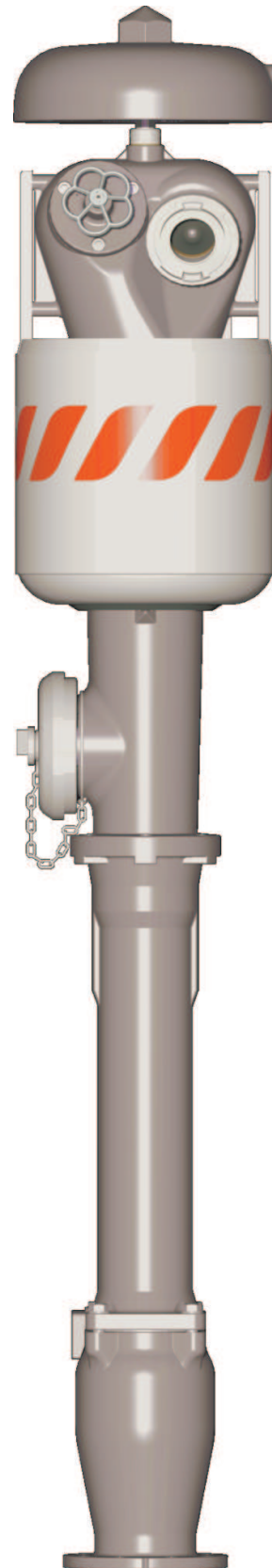




## Bedienungsanleitung Fallmantelhydrant Modell 99 DN100





Hersteller: Keulahütte GmbH  
Geschwister-Scholl-Str. 15  
02957 Krauschwitz  
GERMANY

Herstellung und Vertrieb des Hydranten:

Fallmantelhydranten Modell 99 PN16 werden mit selbsttätiger Entleerung und Druckwasserschutz in einfacher und doppelter Ausführung gemäß DIN EN 14384 hergestellt.

Inhaltsverzeichnis:

1. Ausführung
2. Abmessung, Massen, Kennwerte
3. Konstruktive Parameter
  - 3.1 Technische Kurzbeschreibung
  - 3.2 Bedienungsanleitung
  - 3.3 Wartung
4. Demontage- und Montagevorschrift
  - 4.1. Demontage
    - 4.1.1. Haubendeckel
    - 4.1.2. Ventilkegel
    - 4.1.3. Einbaugarnitur
    - 4.1.4. Verriegelungsbolzen
  - 4.2. Montage
    - 4.2.1. Verriegelungsbolzen
    - 4.2.2. Einbaugarnitur
    - 4.2.3. Ventilkegel
    - 4.2.4. Haubendeckel
  - 4.3. Instandsetzungsvorschrift für den umgefahrenen Hydranten
5. Physiologische Unbedenklichkeit für nichtmetallische Einbauteile
6. Liste der für Fallmantelhydranten geltenden Normen
7. Zusammenstellungszeichnung/Stückliste



## 1. Ausführung

Ausführung, Baumaße  
Flanschanschluss  
Betätigungsschlüssel  
Schlüssel A oder B nach

DIN EN 14384  
DIN 1092/2  
  
DIN3223

Abgänge

oben 2 B-Festkupplungen nach DIN 14318  
unten 1 A-Festkupplung nach DIN 14319

DN	Rohrdeckung (m)	Flanschanschluss
100	0,75	8 Loch
100	1,00	8 Loch
100	1,25	8 Loch
100	1,50	8 Loch

## 2. Abmessungen, Massen, Kennwerte

Modell 99 Fallmantelhydrant

DN	Rohrdeckung (m)	Bauhöhe (mm)	Masse (kg)
100	0,75	1850	104
100	1,00	2100	109
100	1,25	2350	114
100	1,50	2600	119

- Mindestdurchfluss für beide obere Abgänge 200 m<sup>3</sup>/h
- Kavitationssicherheit im Bereich des 0,4-fachen bis 1,3-fachen des Mindestdurchflusses
- Dichtheit des Gehäuses, Leckrate 1 nach DIN 3230 = 0 cm<sup>3</sup>/min.
- Dichtheit der Hauptabsperrring Leckrate 1 nach DIN 3230 = 0 cm<sup>3</sup>/min
- Dichtheit Entleerung Leckrate 3 nach DIN 3230 = 1 cm<sup>3</sup>/min.
- Restwassermenge < 80 cm<sup>3</sup>



## 2. Konstruktive Parameter

### 3.1 Technische Kurzbeschreibung

Der Hydrant entspricht mit seinen Abmessungen der VP 325 mit Nenndruck 16 bar und Rohrdeckung 1,0; 1,25 und 1,5 m, sowie Umfahrausführung und Restwasserfreiheit. Die einfache Absperrung (AFU) unterscheidet sich im Aufbau des Untersatzes (3) zur doppelten Absperrung (AFUD) deren Untersatz (3.1), einen Dichtring (3.2) und eine Kugel (3.3) aufweisen. Bei der einfachen Absperrung wird die Dichtung zwischen Säulenunterteil und Untersatz durch einen O-Ring (53) realisiert. Weiterhin schließt sich an den Untersatz das Säulenunterteil (2) mit der integrierten gummierten Nirobuchse (19), der Einbaugarnitur Baugruppe (11) sowie der Spindeltrieb mit den Bauteilen Spindel (18), Führungslager (9) und Einstellring (8) an.

Mittels Bruchring (7), Sprengring (17), Dichtung (46) und Schrauben (25) wird das einteilige Säulenoberteil (1) mit dem darunter liegenden Bereich verbunden. Der Bereich unterhalb und einschließlich Bruchring ist baugleich mit dem Modell 94 DN 100. Das Säulenoberteil mit seinem A-Abgang und seinen 2 B-Abgängen beinhaltet die Baugruppe Spindelverlängerung (10), Verriegelungsbolzen (15) mit Verschraubung (16), die Fallmantelführung (13), die Baugruppe Ventilkegel gummiert (6) und die Baugruppe Ventilspindellagerung (5).

An der Baugruppe Spindelverlängerung (10) ist die Baugruppe Haubendeckel (4) mit dem integrierten Verriegelungsmechanismus für den Fallmantel (21) befestigt.

Im geschlossenen Zustand (Fallmantel (21) oben) befindet sich der gummierte Kegel (11.3) mit seiner Dichtkontur in der Nirobuchse (19), so dass das Wasser oberhalb des Kegels (11.3) abläuft und über die Entwässerung (39) versickert.

### 3.2 Bedienungsanleitung

Durch Betätigung der Welle (4.3) (Linksdrehung ca. 1/4 Umdrehung) wird über die Exzenter (4.4) das Federelement der Verriegelung (4.2) verformt, die integrierten Hebel betätigt und der Fallmantel (21) wird entriegelt und fällt entlang der Führung (13) herunter. Der Weg des Fallmantels wird nach unten durch das eingelegte Fallmantelprofil (51) und durch angegossene Anschläge am Säulenoberteil (1) begrenzt.

Nachdem der Fallmantel herunter gefallen ist, ist die Funktion des Verriegelungsbolzens (15) und die Öffnung des Hydranten durch Linksdrehen des Haubendeckels (4.1) frei gegeben. Beim Öffnen des Hydranten bis zum Anschlag (ca. 11 Umdrehungen), sollten die Ventilkegel (6) geschlossen sein, so dass die Luft über den Verriegelungsbolzen (15) entweicht und dieser durch den Wasserdruck geschlossen wird.

Durch Linksdrehen des Handrades (37) kann der Ventilkegel (6) bei nicht steigender Ventilspindel mit einem Drehmoment  $< 16$  Nm geöffnet werden. Die Wasserentnahme erfolgt solange, bis der Ventilkegel (6) wieder geschlossen wird. Danach kann durch Rechtsdrehen des Haubendeckels (4.1) der Hydrant geschlossen werden und beim Entwässern wird der Verriegelungsbolzen (15) freigegeben und kann von Hand eingeschoben werden. Der Fallmantel wird nach oben geschoben und ruckartig eingerastet oder durch kurze Linksdrehung der Welle (4.3) eingerastet.



### 3.3 Wartung

Die Wartung des Hydranten ist entsprechend den Vorgaben der technischen Regeln nach Arbeitsblatt W 331 und W 392 unter Berücksichtigung der für Fallmantelhydranten zutreffenden Punkte durchzuführen. Bei Schwergängigkeit der Verriegelungseinrichtung im Haubendeckel oder des Verriegelungsbolzens sowie bei Überschreitung folgender Betätigungsmomente:

- Ventilkegel Handrad  $\varnothing 100 > 16 \text{ Nm}$
- Kegel Haubendeckel  $\varnothing 350 > 80 \text{ Nm}$

sind diese zu demontieren, auf Beschädigungen zu untersuchen, zu reinigen und bei Mängelfreiheit mit einem leichtem Fettfilm mit trinkwasserzulässigem Fett im Bereich der Gleitpunkte zu versehen und wieder zu montieren.

## 4. Demontage - und Montagevorschrift

### 4.1. Demontage

#### 4.1.1 Haubendeckel

Nachdem der Fallmantel unten ist, wird der Stift (29) am Sechskant SW 70  $\varnothing 5$  entfernt. Der Haubendeckel (4.1) lässt sich danach komplett mit der Verriegelungseinrichtung POS 4.2 - 4.9 abheben und mit dem Sechskant nach unten auf einer geeigneten Unterlage ablegen. Der Zylinderstift (32) ist separat abzulegen. Falls erforderlich kann jetzt durch Entfernen der Stifte (4.7) die Welle (4.3) entfernt und durch Lösen der Schrauben (4.5 und 4.6) die Verriegelungseinrichtung demontiert werden. Die Wartung erfolgt nun wie oben beschrieben.

#### 4.1.2 Ventilkegel

Der Ventilkegel (6) ist in Verbindung mit der Ventilspindellagerung (5) durch Lösen der Schrauben (27) zu demontieren. Durch Rechtsdrehung des Handrades (37) lässt sich der Ventilkegel (6.1) aus seinem Sitz herausdrehen und wie vorher beschrieben warten.

#### 4.1.3 Einbaugarnitur

Die Einbaugarnitur (11) bestehend aus Flügelmutter (11.1), Distanzrohr (11.2) und Kegel (11.3) wird demontiert, indem die Schrauben (25) am Bruchring (7) entfernt werden und das Oberteil des Hydranten komplett abgenommen wird. Der Bruchring (7) wird vom Säulenoberteil durch Entfernen des Sprengringes (17) getrennt. Nach Ausbau des Einstellringes (8) und der Dichtung (46) lässt sich das Führungslager (9) unter der Vorraussetzung, dass der Hydrant drucklos und geschlossen ist, durch Drehung nach rechts oder links entriegeln. Bei Doppelabsperrung (AFUD) ist die Drucklosigkeit nicht erforderlich. Nachdem mit Hilfe der Spindel (18) das entriegelte Führungslager (9) durch Linksdrehen nach oben gedreht wird und oberhalb auf dem Anschlag des Säulenunterteiles (2) verdreht wird kann die Einbaugarnitur (11) mit Hilfe der Spindel (18) durch Rechtsdrehen herausgezogen werden. Die Wartung erfolgt jetzt wie vorher beschrieben.

#### 4.1.4 Verriegelungsbolzen

Die Verriegelungsbolzendemontage erfolgt durch Lösen und Ausbau der Verschraubung (16) und die anschließende Entfernung des Spannstiftes (52). Die Wartung der Dichtung (49) kann nun durchgeführt werden.



## 4.2 Montage

Die Montage wird in zwei Bereiche eingeteilt.

- a) Montage der Bauteile, die vorher im Abschnitt Demontage beschrieben wurden.
- b) Einbauanleitung Montage des Hydranten im Rohrgraben.

**Zu a) Die Montage der Baugruppen wird in umgekehrter Reihenfolge zur Demontage beschrieben.**

### 4.2.1 Verriegelungsbolzen

Der Verriegelungsbolzen (15) wird mit der Dichtung (49), der Verschraubung (16) und dem Spannstift (52) montiert und in Verbindung mit der Dichtung (50) in das Säulenoberteil (1) eingeschraubt.

### 4.2.2 Einbaugarnitur

Die Einbaugarnitur wird in das Säulenunterteil (2) komplett mit Spindel (18) und Führungslager (9) so montiert, dass die seitlichen Führungen der Flügelmutter (11.1) mit den Nuten des Säulenunterteils fluchten und das Führungslager (9) mit den Freiräumen der Verriegelungsabsätze übereinstimmen. Jetzt wird mittels Hebel oder Schraubvorrichtung die Einbaugarnitur bis zum Anschlag des Führungslagers (9) eingedrückt. Durch Drehung des Führungslagers (9) entsprechend Draufsicht in der Montagezeichnung wird es verriegelt und durch den Einstellring (8) gesichert. Der Bruchring (7) wird über das Säulenoberteil (1) geschoben, die Sprengringhälften (17) werden eingelegt und der Bruchring darüber geschoben. Nachdem die Dichtung (46) eingelegt ist, wird das komplette Säulenoberteil mittels Schrauben (25) mit annähernd gleichmäßigem Drehmoment am Säulenunterteil (2) befestigt. Der Bruchring sitzt stirnseitig am Säulenunterteil an, so dass das Drehmoment nicht begrenzt ist und dem Schraubennennmoment entspricht.

### 4.2.3 Ventilkegel

Der Ventilkegel (6) wird komplett mit der Ventilspindellagerung (5) in das Hydrantenoberteil eingebaut. Dazu ist vorher der Ventilkegel (6) durch Linksdrehen des Handrades (37) bis zum Anschlag in die Ventilspindellagerung (5) einzusetzen. Die Befestigung des kompletten Bauteiles erfolgt mit Zylinderschrauben (27) nachdem vorher der Dichtring (41) aufgesetzt wurde.

### 4.2.4 Haubendeckel

Die Verriegelung (4.2) wird in die entsprechenden Aussparungen eingelegt und mit Schrauben (4.6) und Scheiben (4.9) befestigt. Die Welle (4.3) wird eingelegt, mit Exzenter (4.4) in der richtigen Lage bestückt und durch Spannstift (4.7) gesichert. Weiterhin erfolgt die Lagerung der Welle (4.3) durch POS (4.5) und (4.8).

Bevor der Haubendeckel (4.1) auf die Spindelverlängerung (10) gesteckt wird, ist der Zylinderstift (32) mit geeigneten Mitteln daran zu befestigen (z. B. Klebeband). Der Haubendeckel wird so aufgesteckt, dass der Zylinderstift (32) in der vorhandenen Aussparung positioniert wird. Nachdem die Sicherung des Haubendeckels (4.1) mittels Stift (29) erfolgte, ist die Montage abgeschlossen.



## **Zu b) Einbauanleitung**

Es wird davon ausgegangen, dass die Rohrleitung bereits verlegt ist.

Der erste Schritt ist die Ermittlung des Höhenniveaus, d. h. die Höhe OK Rohrleitungsflansch bis OK Erdoberfläche, damit gesichert ist, dass der Bruchring ca. 120 mm (+/- 80mm) über der Erdoberfläche positioniert ist. Auftretende Differenzen sind durch eine kleinere Rohrdeckung bzw. durch FF-Stücke, die dazwischen geschraubt werden, auszugleichen.

Nachdem die Dichtung aufgelegt ist, wird der Hydrant aufgesetzt und mit 8 Schrauben, Scheiben und Muttern M 16 mit einem Drehmoment von ca. 70 bis 80 Nm jeweils gegenüberliegend festgezogen. Nach Abdrücken der Rohrleitung, Funktionsprobe und Spülen des Hydranten erfolgt die Verfüllung und Verdichtung. Im Bereich der Entwässerung muss sickerfähiges Material oder ein Sickerstein eingebaut wird.

Damit ist der Einbau des Hydranten abgeschlossen.

## **4.3 Instandsetzungsvorschrift für den umgefahrenen Hydranten**

Der umgefahrene Hydrant ist wie folgt instand zu setzen:

- Abschrauben der 6 Innensechskantschrauben (25).
- Abnahme Säulenoberteil (1) von Säulenunterteil (2).
- Entfernen von Bruchstücken des Bruchringes (7).
- Entnahme des geteilten Sprengringes (17).
- Aufnahme der Gummidichtung (46).
- Neuen Bruchring über Teil 1 schieben.
- Neue Dichtung (46) einlegen.
- Säulenoberteil (1) auf Säulenunterteil (2) setzen.
- Bruchring (7) anheben, beide Sprengringhälften (17) einsetzen.
- Bruchring (7) überschieben und Bohrungen vergleichen, Schrauben (25) fixieren.
- Das Säulenoberteil ist in diesem Zustand frei drehbar und kann dem Standort angepasst werden.
- Schrauben (25) anziehen.

## **5. Physiologische Unbedenklichkeit für nichtmetallische Einbauteile**

Für die verwendeten nichtmetallischen Einbauteile liegen die Unbedenklichkeitserklärungen vor:

- Gummidichtungen, O-Ringe, Abstreifring
- Kegel, gummiert
- Buchse, gummiert
- Dichtring, gummiert
- Epoxidkunstharz beschichtet (EKB)
- Emaille
- Gleitmittel
- Gleitscheiben
- Kunststoffkugel
- Kugel

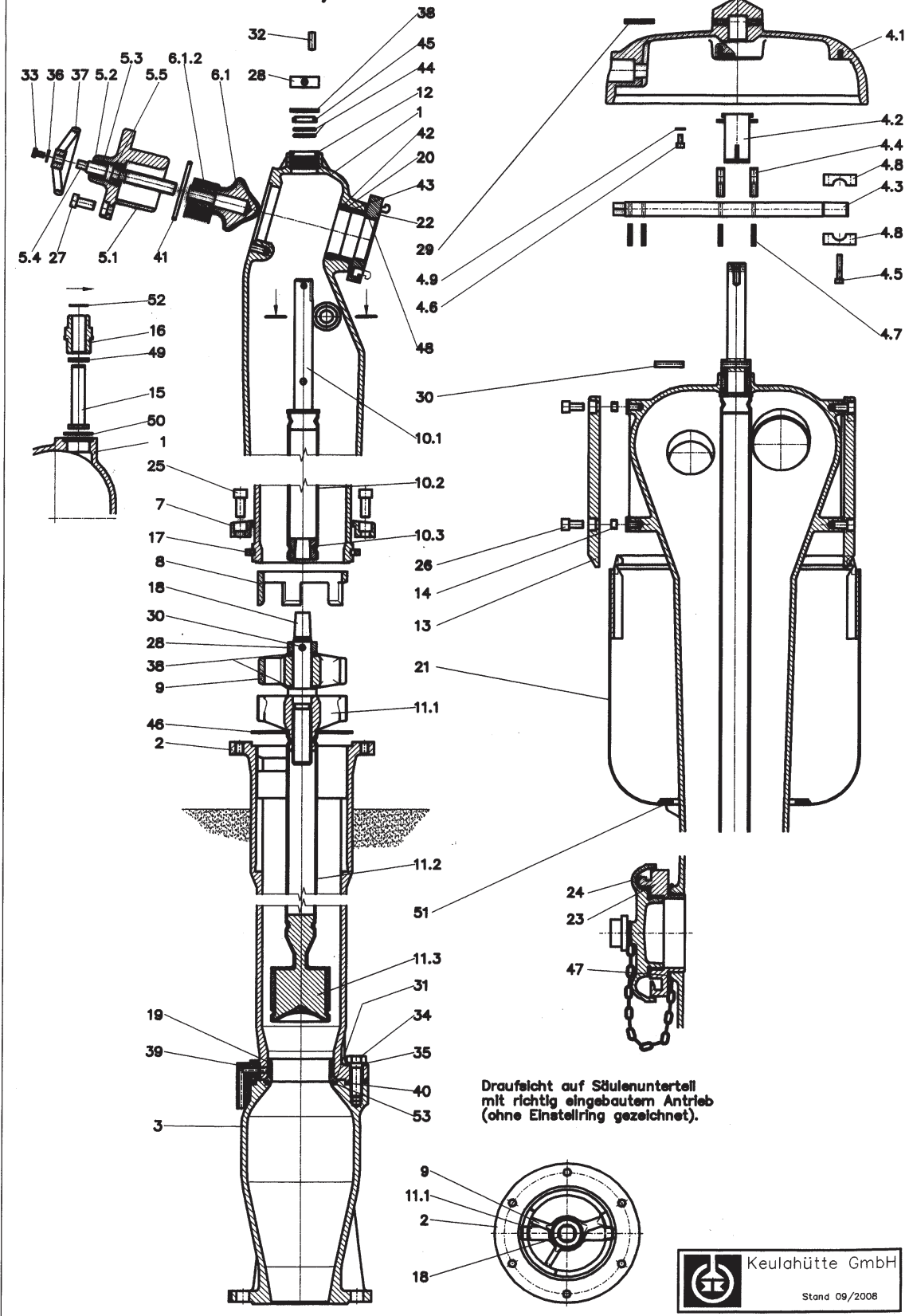


## 6. Liste der für Überflurhydranten geltenden Normen

DIN EN 14384	Überflurhydranten
DIN EN 14318	B-Festkupplungen
DIN EN 14319	A-Festkupplung
DIN EN 1074-1	Armaturen für die Wasserversorgung Teil 1 – Allgemeine Anforderungen
DIN EN 1074-2	Armaturen für die Wasserversorgung Teil 2 – Absperrarmaturen
DIN EN 1074-3	Armaturen für die Wasserversorgung Teil 3 – Rückflussverhinderer
DIN EN 1074-6	Armaturen für die Wasserversorgung Teil 6 – Hydranten
DIN EN 1092-2	Flansche und ihre Verbindungen Teil 2 – Gusseisenflansche
DIN EN 1503-3	Armaturen Teil 3 – Gusseisen, das in europäischen Normen festgelegt ist
DIN EN 681-1	Elastomer-Dichtungen Teil 1 – Vulkanisierter Gummi
DIN EN ISO 9001	Qualitätsmanagementsysteme
DIN 3223	Betätigungsschlüssel



**Montage- und Demontagezeichnung für Fallmantelhydrant  
Modell 99/ AFU DN100**



Draufsicht auf Säulenunterteil  
mit richtig eingebautem Antrieb  
(ohne Einstellring gezeichnet).

**Ersatzteilliste Fallmantelhydrant Mod.99 DN100 AFU**

Blatt 1

POS	Stck	Benennung	Werkstoff
1	1	Säulenoberteil "Fallmantel"	EN-GJS
2	1	Säulenunterteil Rd 1.0;1.25;1.5	EN-GJS
3	1	Untersatz AU	EN-GJS
4	1	Haubendeckel komplett	
4.1	1	Haubendeckel AFU Rd 1.0; 1.25; 1.5	EN-GJS
4.2	1	Verriegelung	Niro
4.3	1	Welle	Niro
4.4	2	Exzenter	Niro
4.5	2	Zylinderschraube M6x35 DIN912	Niro A2
4.6	4	Zylinderschraube M6x12 DIN912	Niro A2
4.7	4	Spannstift 5x30 DIN1481	Niro A2
4.8	1	Rohrschelle RANG14-320	Polyamid
4.9	4	Scheibe A6.4	Niro
5	2	Ventilspindellagerung komplett	
5.1	1	Spindelansch	EN-GJS
5.2	1	Abstreifring	EPDM
5.3	1	Spindelbuchse	Ms
5.4	1	Ventilspindel	Niro
5.5	1	Stützring	Ms
6	2	Ventilkegel komplett gummiert	EN-GJS/Ms/EPDM
6.1	1	Ventilkegel gummiert	EN-GJS/Ms/EPDM
6.1.1	1	Ventilkegel	EN-GJS
6.1.2	1	Spindelmutter	Ms
7	1	Bruchring	EN-GJL
8	1	Einstellring	EN-GJS
9	1	Führungslager	EN-GJS
10	1	Spindelverlängerung komplett	
10.1	1	Aufsatz	Niro
10.2	1	Spindelverlängerungsrohr	Niro
10.3	1	Kupplung	Ms
11	1	Einbaugarnitur 1.0; 1.25; 1.5	
11.1	1	Flügelmutter	Ms
11.2	1	Distanzrohr 1.0; 1.25; 1.5	Niro
11.3	1	Kegel gummiert	EN-GJS/EPDM
12	1	Buchse	Ms
13	2	Führung	Niro
14	4	Zentrierbuchse	Niro
15	1	Verriegelungsbolzen	Niro
16	1	Verschraubung	Ms



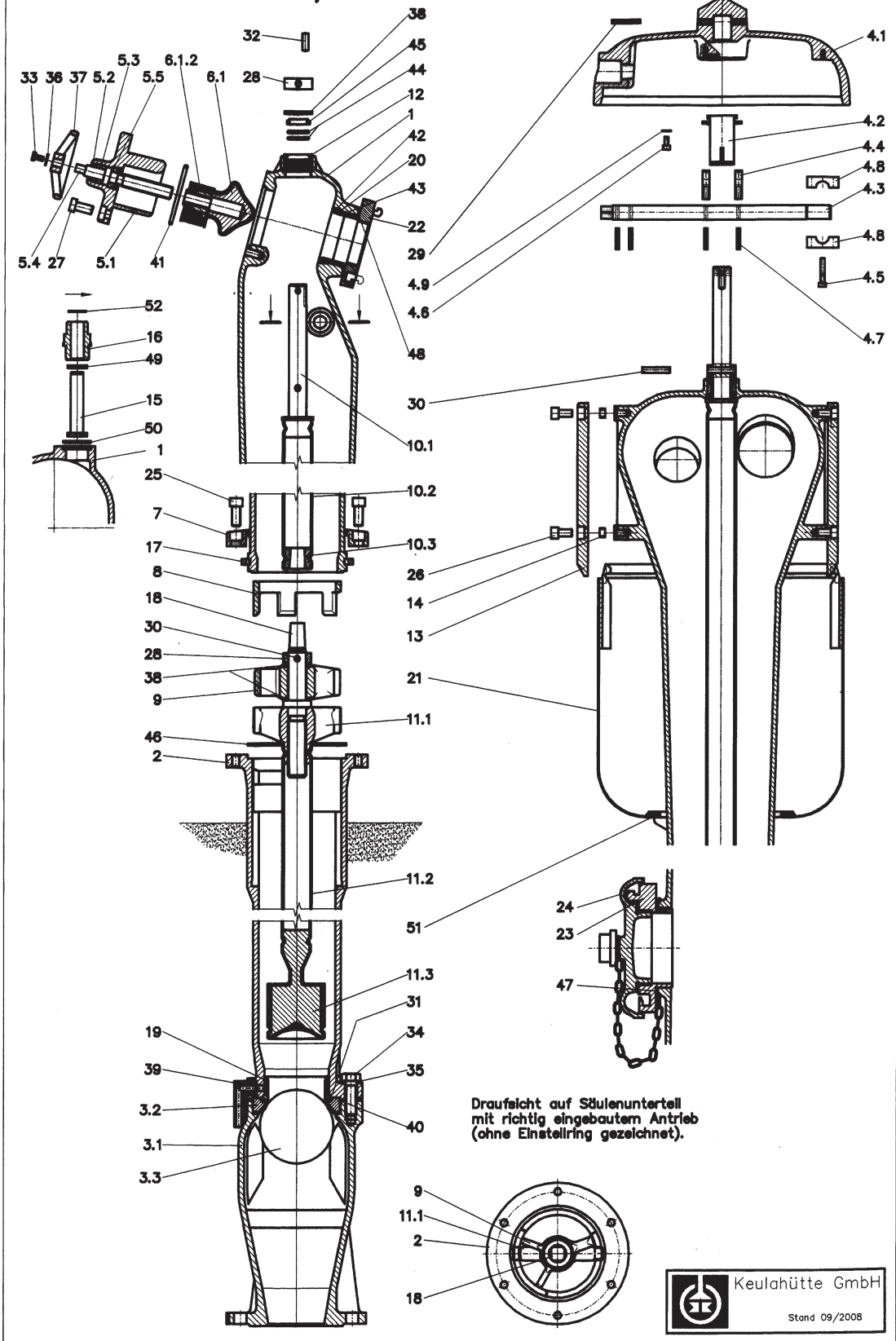
## Ersatzteilliste Fallmantelhydrant Mod.99 DN100 AFU

Blatt 2

POS	Stck	Benennung	Werkstoff
17	2	Sprengring geteilt	Niro
18	1	Spindel	Niro
19	1	Buchse gummiert	Niro/EPDM
20	2	Ventilbuchse	Ms
21	1	Fallmantel	Niro
22	2	Festkupplung B	Al
23	1	Festkupplung A	Al
24	1	Deckel A m. Kette u. Dichtung	Al/Niro/EPDM
25	6	Zylinderschr. M12x25 DIN912	Niro A2
26	4	Zylinderschr. M10x20 DIN 912	Niro A2
27	6	Zylinderschr. M12x25 DIN 6912	Niro A2
28	2	Stelling B 25 DIN 705	Niro
29	1	Spannstift 5x40 DIN 1481	Niro
30	2	Spannstift 6x40 DIN 1481	Niro
31	1	Zylinderkerbstift 4x8 DIN 1473	Niro
32	1	Zylinderstift 6x24 DIN 7	Niro
33	2	Flachkopfschraube A M6x12 DIN 85	Niro A2
34	4	6-kt.-Schraube M16x50 DIN 933	Niro A2
35	4	Scheibe A17 DIN 433	Niro
36	2	Scheibe A6.4 DIN 9021	Niro
37	2	Handrad 100x11 DIN 390	Al
38	3	Gleitscheibe 40x27x4	Grilon
39	1	Entwässerungsstopfen	Polyamid
40	1	O-Ring 145x3	EPDM
41	2	O-Ring 80x5	EPDM
42	2	O-Ring 75x3	EPDM
43	2	O-Ring 68x2	EPDM
44	2	O-Ring 25x3	EPDM
45	1	Abstreifring 25x33x7	EPDM
46	1	Flachdichtung 141x131x3	EPDM
47	1	Flachdichtung 130x114x4	EPDM
48	2	Flachdichtung 90x76x4	EPDM
49	1	Flachdichtung 28x17x4	EPDM
50	1	O-Ring 35x3	EPDM
51	1	Fallmantelprofil I = 615	EPDM
52	1	Spannstift 4x24 DIN1481	A2
53	1	O-Ring 112x4	EPDM
54	1.1m	Rundschnur ø2x1077lg	EPDM



### Montage- und Demontagezeichnung für Fallmantelhydrant Modell 99/ AFUD DN100



**Ersatzteilliste Fallmantelhydrant Mod.99 DN100 AFUD**

Blatt 1

POS	Stck	Benennung	Werkstoff
1	1	Säulenoberteil "Fallmantel"	EN-GJS
2	1	Säulenunterteil Rd 1.0;1.25;1.5	EN-GJS
3	1	Untersatz AUD komplett	
3.1	1	Untersatz	EN-GJS
3.2	1	Dichtring gummiert	EN-GJS/EPDM
3.3	1	Hohlkugel ø125	Hostalen
4	1	Haubendeckel komplett	
4.1	1	Haubendeckel AFUD Rd 1.0; 1.25; 1.5	EN-GJS
4.2	1	Verriegelung	Niro
4.3	1	Welle	Niro
4.4	2	Exzenter	Niro
4.5	2	Zylinderschraube M6x35 DIN912	Niro A2
4.6	4	Zylinderschraube M6x12 DIN912	Niro A2
4.7	4	Spannstift 5x30 DIN1481	Niro A2
4.8	1	Rohrachelle RANG14-320	Polyamid
4.9	4	Scheibe A6.4	Niro
5	2	Ventilspindellagerung komplett	
5.1	1	Spindelflansch	EN-GJS
5.2	1	Abstreifring	EPDM
5.3	1	Spindelbuchse	Ms
5.4	1	Ventilspindel	Niro
5.5	1	Stützring	Ms
6	2	Ventilkegel komplett gummiert	EN-GJS/Ms/EPDM
6.1	1	Ventilkegel gummiert	EN-GJS/Ms/EPDM
6.1.1	1	Ventilkegel	EN-GJS
6.1.2	1	Spindelmutter	Ms
7	1	Bruchring	EN-GJL
8	1	Einstellring	EN-GJS
9	1	Führungslager	EN-GJS
10	1	Spindelverlängerung komplett	
10.1	1	Aufsatz	Niro
10.2	1	Spindelverlängerungsrohr	Niro
10.3	1	Kupplung	Ms
11	1	Einbaugarnitur 1.0; 1.25; 1.5	
11.1	1	Flügelmutter	Ms
11.2	1	Distanzrohr 1.0; 1.25; 1.5	Niro
11.3	1	Kegel gummiert	EN-GJS/EPDM
12	1	Buchse	Ms
13	2	Führung	Niro



## Ersatzteilliste Fallmantelhydrant Mod.99 DN100 AFUD

Blatt 2

POS	Stck	Benennung	Werkstoff
14	4	Zentrierbuchse	Niro
15	1	Verriegelungsbolzen	Niro
16	1	Verschraubung	Ms
17	2	Sprengring geteilt	Niro
18	1	Spindel	Niro
19	1	Buchse gummiert	Niro/EPDM
20	2	Ventilbuchse	Ms
21	1	Fallmantel	Niro
22	2	Festkupplung B	Al
23	1	Festkupplung A	Al
24	1	Deckel A m. Kette u. Dichtung	Al/Niro/EPDM
25	6	Zylinderschr. M12x25 DIN912	Niro A2
26	4	Zylinderschr. M10x20 DIN 912	Niro A2
27	6	Zylinderschr. M12x25 DIN 6912	Niro A2
28	2	Stellring B 25 DIN 705	Niro
29	1	Spannstift 5x40 DIN 1481	Niro
30	2	Spannstift 6x40 DIN 1481	Niro
31	1	Zylinderkerbstift 4x8 DIN 1473	Niro
32	1	Zylinderstift 6x24 DIN 7	Niro
33	2	Flachkopfschraube A M6x12 DIN 85	Niro A2
34	4	6-kt.-Schraube M16x50 DIN 933	Niro A2
35	4	Scheibe A17 DIN 433	Niro
36	2	Scheibe A6.4 DIN 9021	Niro
37	2	Handrad 100x11 DIN 390	Al
38	3	Gleitscheibe 40x27x4	Grilon
39	1	Entwässerungsstopfen	Polyamid
40	1	O-Ring 145x3	EPDM
41	2	O-Ring 80x5	EPDM
42	2	O-Ring 75x3	EPDM
43	2	O-Ring 68x2	EPDM
44	2	O-Ring 25x3	EPDM
45	1	Abstreifring 25x33x7	EPDM
46	1	Flachdichtung 141x131x3	EPDM
47	1	Flachdichtung 130x114x4	EPDM
48	2	Flachdichtung 90x76x4	EPDM
49	1	Flachdichtung 28x17x4	EPDM
50	1	O-Ring 35x3	EPDM
51	1	Fallmantelprofil I = 615	EPDM
52	1	Spannstift 4x24 DIN1481	A2
54	1.1m	Rundschnur Ø2x1077lg	EPDM



