

# KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG

Über Strahlrohre für die Brandbekämpfung nach DIN EN 15182-1 „Strahlrohre für die Brandbekämpfung – Teil 1: Allgemeine Anforderungen“ (04/2010) und DIN EN 15182-2 „Strahlrohre für die Brandbekämpfung – Teil 2: Hohlstrahlrohre PN 16“ (04/2010)

Hersteller: Task Force Tips Inc.

Produktionsstätte: Task Force Tips Inc.

Prüfgegenstand: Strahlrohr

Produktname (Typ): Ultimatic FO4

Für das oben aufgeführte Strahlrohr für die Brandbekämpfung „Hohlstrahlrohr PN 16“ wurde folgende TZW-Nr. erteilt:

## LW 005/18

Die Anforderungen gemäß DIN EN 15182-1 „Strahlrohre für die Brandbekämpfung – Teil 1: Allgemeine Anforderungen“ (04/2010) und DIN EN 15182-2 „Strahlrohre für die Brandbekämpfung – Teil 2: Hohlstrahlrohre PN 16“ (04/2010) wurden erfüllt.

Die Einzelergebnisse der Untersuchung sind in einem gesonderten Prüfbericht LW 005/18 zusammengefasst.

Die Konformitätsbescheinigung kann widerrufen werden, wenn das Normblatt, das dieser Prüfung zugrunde liegt, geändert worden ist oder nachträglich die mangelnde Gebrauchstauglichkeit des vorbezeichneten Prüfgegenstandes festgestellt wird, gegenüber dem typgeprüften Baumuster von der Prüfstelle nicht genehmigte Änderungen durchgeführt oder Auflagen nicht erfüllt werden.

Karlsruhe, den 24.04.2019



Dr. J. Klinger / i.V. Dr.-Ing. R. Turković  
Leiter der Prüfstelle

Die Veröffentlichung dieser Konformitätsbescheinigung – vollständig oder in Auszügen – ist ohne ausdrückliche Genehmigung von seiten der Prüfstelle nicht gestattet.

# PRÜFBERICHT

Für das Hohlstrahlrohr PN 16 mit einstellbarer Strahlform bei wählbarer konstanter Durchflussmenge

des Herstellers: Task Force Tips Inc.  
Produktionsstätte: Task Force Tips Inc.  
Prüfgegenstand: Strahlrohr  
Produktname (Typ): Ultimatic FO4  
Einlassanschluss: 1 ½“ Innengewinde  
TZW-Az.: LW 005/18  
Prüfzeitraum: 12.07.2018 – 24.04.2019

wurden die Prüfung gemäß DIN EN 15182-1 „Strahlrohre für die Brandbekämpfung – Teil 1: Allgemeine Anforderungen“ (04/2010) und DIN EN 15182-2 „Strahlrohre für die Brandbekämpfung – Teil 2: Hohlstrahlrohre PN 16“ (04/2010) durchgeführt.

Dieser Prüfbericht umfasst 14 Seiten und die aufgeführten Anlagen.

Für die aufgeführten Abschnitte der Normen wurden folgende Ergebnisse ermittelt (Kapitel-, Tabellen- und Bildverweise beziehen sich auf die zu Grunde liegenden Normen):

## Anforderungen und Prüfungen nach DIN EN 15182-1

### 1 Anwendungsbereich

Strahlrohre für die Brandbekämpfung

### 5 Klassifizierung

erfüllt

Anforderung: Klassifizierung nach DIN EN 15182-1 Anhang A.

Prüfung: Sichtprüfung.

Prüfergebnis: Hohlstrahlrohr mit einstellbarer Strahlform bei wählbarer konstanter Durchflussmenge (Funktionskategorie 4.1) nach DIN EN 15182-2.

## 6 Anforderungen

### 6.1 Mechanische Eigenschaften

#### 6.1.1 Kupplungen

erfüllt

- Anforderung:
- Strahlrohr muss mit um 360° vollständig drehbarem Einlasselement ausgerüstet sein.
  - Kupplungen sollen die Funktionsfähigkeit der Strahlrohre nicht beeinträchtigen.

Prüfung:  Sicht- und Funktionsprüfung.

- Prüfergebnis:
- Strahlrohr ist mit einer COUPLING 1.5" F Special ausgerüstet.
  - Die Kupplung behindert nicht die Funktionsfähigkeit des Strahlrohres.

#### 6.1.2 Maße und Masse

erfüllt

- Anforderung: Maße und Masse von Stahlrohren dürfen die in den zugehörigen Normenteilen 2, 3 und 4 angegebenen Werte nicht überschreiten.

Prüfung: Maße- und Masseprüfung.

Prüfergebnis: Anforderungen erfüllt (siehe Prüfung nach DIN 15182-2, Abs. 4.2.1).

#### 6.1.3 Bedien- und Handhabung

##### 6.1.3.1 Allgemeines

erfüllt

- Anforderung: Strahlrohre sind ergonomisch so zu gestalten, dass sie mit Feuerwehrhandschuhen nach EN 659 leicht und ohne Verletzungsgefahr bedienbar sind.

Prüfung: Sicht- und Funktionsprüfung.

Prüfergebnis: Das Strahlrohr ist so gestaltet, dass es mit Feuerwehrhandschuhen leicht und ohne Verletzungsgefahr bedienbar ist.

- ##### 6.1.3.2 Anforderung:
- Bedien- und Handhabungselemente müssen griffsicher und mechanisch widerstandsfähig sein.

erfüllt

Prüfung: Sicht- und Funktionsprüfung.

Prüfergebnis: Die Bedien- und Handhabungselemente sind griffsicher und für die zu erwartenden mechanischen Anforderungen widerstandsfähig.

- 6.1.3.3 Anforderung: Handhabungselemente sind aus einem Kälte isolierenden Werkstoff herzustellen oder mit einem Schutzüberzug zu versehen. erfüllt
- Prüfung: Sichtprüfung.
- Prüfergebnis: Die Handhabungselemente sind mit einem Schutzüberzug versehen (siehe auch Abs. 7.2.2).
- 6.1.3.4 Anforderung: Die Bedienperson muss die Geschwindigkeit von Öffnen und Schließen des Strahlrohrs beeinflussen können. erfüllt
- Prüfung: Funktionsprüfung.
- Prüfergebnis: Die Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit ist beeinflussbar.
- 6.1.3.5 Anforderung: Das Drehen von drehbaren Bedienelementen im Uhrzeigersinn, bei Betrachtung vom hinteren Ende des Strahlrohrs aus, muss bei Strahlrohren aller Funktionskategorien eine StrahlformEinstellung von breitem zu schmalen Sprühstrahl und zu Vollstrahl und vom größten zum kleinsten Durchfluss bewirken. erfüllt
- Prüfung: Funktionsprüfung.
- Prüfergebnis: Anforderungen wurden eingehalten.
- 6.1.3.6 Anforderung: Die Einstellung der maximalen Durchflussmenge muss - ausgenommen Strahlrohre der Funktionskategorie 1 - bei Verwendung von drehbaren Bedienelementen durch ertasten auch mit Feuerwehrschtzhandschuhen nach EN 659 erkennbar sein. erfüllt
- Prüfung: Funktionsprüfung.
- Prüfergebnis: Anforderungen wurden eingehalten.
- 6.2 Werkstoffe erfüllt
- Anforderung: Die verwendeten Werkstoffe müssen so ausgewählt werden, dass alle Anforderungen nach Abschnitt 6 durch die Prüfung nach Abschnitt 7 erfüllt werden.
- Strahlrohre müssen die Wärme- und Frostempfindlichkeitsprüfung nach 7.2 sowie die Fallprüfung nach 7.3 bestehen.
- Prüfung: Sicht- und Funktionsprüfung nach Abs. 7.2 und 7.3.
- Prüfergebnis: Werkstoffe erfüllen die Anforderungen. Frostempfindlichkeit nach Abs. 7.2 und Fallprüfung nach Abs. 7.3.

## 6.3 Spülen

- 6.3.1 Anforderung: Strahlrohre müssen so gestaltet sein, dass Verunreinigungen in einer in Tabelle 1 festgelegten Größe ohne Unterbrechung der Wasserzufuhr entfernt oder hinausgespült werden können. erfüllt

Dies kann entweder in der vollständig geöffneten Stellung oder mit einer Spülfunktion des Strahlrohrs erreicht werden.

Prüfung: Funktionsprüfung nach Abs. 7.4.

Prüfergebnis: Erfüllt, siehe Abs. 7.4.

- 6.3.2 Anforderung: Strahlrohre mit Spülfunktion müssen mit einer mechanischen und/oder visuellen Einrichtung ausgestattet sein, die dem Anwender die Betätigung der Spülfunktion anzeigt. erfüllt

Prüfung: Sicht- und Funktionsprüfung.

Prüfergebnis: Erfüllt, Spülfunktion wird angezeigt.

## 7 Prüfung und Nachweise

- 7.1 Allgemeines erfüllt

Alle Prüfungen wurden bei einem Referenzdruck  $p_R = 6$  bar in der folgenden Reihenfolge durchgeführt.

### 7.2 Wärme- und Frostempfindlichkeit

- 7.2.1 Wärmeempfindlichkeit erfüllt

Anforderung: Die Hohlstrahlrohre müssen unmittelbar nach einer 24-stündigen Lagerung bei  $(55 \pm 2)$  °C ohne Einschränkung einsetzbar sein.

Prüfung: Das Strahlrohr wurde 24 Stunden bei 55°C im Wärmeschrank ausgelagert. Danach wurde eine Funktionsprüfung durchgeführt.

Prüfergebnis: Alle Bedienelemente (Drehbare Bedienelemente sowie Schalterhebel) waren ohne Einschränkung einsetzbar.

## 7.2.2 Frostempfindlichkeit

erfüllt

**Anforderung:** Nach einem Betrieb von 1 min mit größtmöglicher Durchflussmenge und bei Referenzdruck  $p_R$  ist das Strahlrohr abzukuppeln. Anschließend ist es 30 s zu entwässern und dann 30 min einer Temperatur von  $(-15 \pm 2) \text{ °C}$  in der geschlossenen Stellung auszusetzen. Im Anschluss daran müssen die Bedienelemente noch von Hand betätigt werden können.

**Prüfung:** Das Strahlrohr wurde gespült, in geschlossen-Stellung gebracht, entwässert und danach 30 min einer Temperatur von  $-15 \text{ °C}$  ausgesetzt.

**Prüfergebnis:** Alle Bedienelemente (drehbare Bedienelemente sowie Schalthebel) waren von Hand zu betätigen.

## 7.3 Fallprüfung

### 7.3.1 Allgemeines

Die Fallprüfungen wurden innerhalb von 3 min nach Entnahme aus der Kältekammer durchgeführt.

### 7.3.2 Fallprüfung 1

erfüllt

**Anforderung:** Das Strahlrohr muss nach Abschluss der Fallprüfung funktionsfähig sein.

**Prüfung:** Das Strahlrohr wurde in geschlossenem Zustand aus einer Höhe von 2 m auf eine Betonbodenfläche so fallen gelassen, dass es direkt auf dem Mundstück auftraf (siehe Bild 2). Der Sprühstrahl wurde auf maximale Sprühstrahlstellung eingestellt.

**Prüfergebnis:** Das Strahlrohr war nach der Fallprüfung voll funktionsfähig.  
Bemerkung: Bei der Fallprüfung entstanden Schäden am Schalthebel und dem Sprühkopf aber die Funktion war gewährleistet.

### 7.3.3 Fallprüfung 2

erfüllt

- Anforderung: Das Strahlrohr muss nach Abschluss der Fallprüfung funktionsfähig sein. Der Schalthebel muss in geschlossen-Stellung verbleiben.
- Prüfung: Das Strahlrohr wurde an einem Schlauchabschnitt von 3 m Länge angeschlossen. Der Sprühstrahl wurde auf maximale Sprühstellung eingestellt. Das Strahlrohr wurde aus einer Höhe von 2 m (bei geschlossenem Schalthebel) einmal auf den Schalthebel (siehe Bild 3) und einmal auf die gegenüber liegende Seite auf eine Betonbodenfläche fallen gelassen.
- Prüfergebnis: Das Strahlrohr war nach der Fallprüfung voll funktionsfähig. Der Schalthebel blieb in geschlossen-Stellung.  
Bemerkung: Bei der Fallprüfung entstanden Schäden am Schalthebel und dem Sprühkopf aber die Funktion war gewährleistet.

### 7.3.4 Fallprüfung 3

erfüllt

- Anforderung: Das Strahlrohr muss nach Abschluss der Fallprüfung funktionsfähig sein. Der Schalthebel muss in geschlossen-Stellung verbleiben.
- Prüfung: Das Strahlrohr wurde an einem Schlauchabschnitt von 3 m Länge angeschlossen. Der Sprühstrahl wurde auf maximale Sprühstrahlstellung eingestellt. Die Schlauchleitung bis zum Strahlrohr wurde mit einem Wasserdruck von 6 bar beaufschlagt. Das Strahlrohr wurde aus einer Höhe von 2 m (bei geschlossenem Schalthebel) (siehe Bild 4) einmal auf den Schalthebel und einmal auf die gegenüber liegende Seite auf eine Betonbodenfläche fallen gelassen.
- Prüfergebnis: Das Strahlrohr war nach der Fallprüfung voll funktionsfähig. Der Schalthebel blieb in geschlossen-Stellung.  
Bemerkung: Bei der Fallprüfung entstanden Schäden am Schalthebel und dem Sprühkopf aber die Funktion war gewährleistet.

## 7.4 Spülen

erfüllt

Anforderung: Strahlrohre müssen so gestaltet sein, dass Verunreinigungen in einer in Tabelle 1 festgelegten Größe ohne Unterbrechung der Wasserzufuhr entfernt oder hinausgespült werden können.

Dies kann entweder in der vollständig geöffneten Stellung oder mit einer Spülfunktion des Strahlrohrs erreicht werden.

Prüfung: Das Strahlrohr wird in Vertikalstellung gebracht wobei das Mundstück nach unten weist. Der Schalthebel wurde auf vollständig geöffnet Stellung gebracht. Danach wurde eine Stahlkugel einer Größe von 4,76 mm durch das Strahlrohr fallen gelassen.

Prüfergebnis: Verunreinigung bis zu der geforderten Größe von 4,76 mm können bei vollständig geöffnetem Strahlrohr (Spülstellung) ausgespült werden.

## 8 Benutzerinformationen

### 8.1 Bedienungsanleitung und Wartungsbuch

#### 8.1.1 Allgemeines

Jedes Strahlrohr ist mit einer Bedienungsanleitung und einem Wartungsbuch zu liefern. erfüllt

8.1.2 Anforderung: Die Bedienungsanleitung muss zumindest folgende Angaben enthalten: erfüllt

- Namen oder Zeichen des Herstellers sowie dessen vollständige Angaben;
- Datenblatt nach Anhang C;
- produktbezogene Warnhinweise;
- allgemeine Bedienungsanleitung.

Prüfung: Sichtprüfung.

Prüfergebnis: Angaben sind vollständig.

#### 8.1.3 Wartungshandbuch

erfüllt

Anforderung: Das Wartungshandbuch muss folgende Angaben enthalten:

- Wartungsanleitung;
- Schnitt- oder Explosionsdarstellung;
- Ersatzteilliste mit Querverweisen auf die Darstellung.

Prüfung: Sichtprüfung.

Prüfergebnis: Angaben sind vollständig.

## 8.2 Kennzeichnung

erfüllt

Anforderung: Strahlrohre sind zumindest mit folgenden Angaben dauerhaft zu kennzeichnen:

- Herstelleridentifikation;
- Serien- oder Losnummer und Jahr der Herstellung;
- Nummer des zutreffenden Teils (2, 3 oder 4) dieser Norm;
- Typ/Funktionskategorie des Strahlrohres;
- Art des Sprühstrahls;
- $p_R$ ;
- Durchflusseinstellungspositionen bei  $p_R$ , falls vorhanden;
- $p_N$ ;
- $p_M$  (für Strahlrohre der Funktionskategorie 4 nach EN 15182-2);
- geöffnete und geschlossene Richtungen oder Stellungen;
- Strahleinstellrichtungen oder -positionen, sofern zutreffend;
- Spülstellung, sofern zutreffend.

Prüfung: Sichtprüfung.

Prüfergebnis: Angaben sind vollständig.

# Anforderungen und Prüfungen nach DIN EN 15182-2

## 1 Anwendungsbereich

Zusätzlich zu den in EN 15182-1 angegebenen Anforderungen gilt der vorliegende Teil dieser Europäischen Norm für Hohlstrahlrohre (Mundstücke) PN 16 mit einer maximalen Durchflussmenge von 1 000 l/min bei einem Referenzdruck von 6 bar (0,6MPa). Behandelt werden:

- Sicherheitsanforderungen;
- Anforderungen an die Funktion;
- Prüfverfahren;
- Klassifizierung und Bezeichnung;
- Betriebsanleitung;
- Kennzeichnung und Instandhaltung.

Der vorliegende Teil dieser Europäischen Norm gilt für Strahlrohre nach EN 15182-1:2007, Anhang A.

## 4 Anforderungen

### 4.1 Allgemeines

erfüllt

Anforderung: Strahlrohre, die nach der DIN EN 15182-2 behandelt werden, müssen der DIN EN 15182-1 entsprechen.

Prüfung: Siehe Prüfungen nach DIN EN 15182-1.

Prüfergebnis: Anforderungen erfüllt.

## 4.2 Mechanische Eigenschaften

### 4.2.1 Maße und Masse

erfüllt

Anforderung: Strahlrohre dürfen die in Tabelle 1 festgelegten Maße und Massen nicht überschreiten.

Maximale Durchflussmenge l/min	Maße mm	Masse kg
≤ 500	450 x 300 x 150	3,5
> 500	600 x 350 x 200	5,5

ANMERKUNG: Die maximale Masse gilt nicht für seewasserbeständige Strahlrohre.

Prüfung: Maß und Gewichtsprüfung.

Prüfergebnis: Maximale Durchflussmenge ≤ 500 l/h;  
Maße 320 x 260 x 90 mm;  
Gewicht 1,8 kg.

### 4.2.2 Bedien- und Halteelemente

4.2.2.1 Anforderung: Die für die Bewegung der Bedienelemente erforderlichen Drehmomente dürfen die in Tabelle 2 angegebenen Werte für Drücke bis einschließlich Nenndruck nicht überschreiten. erfüllt

Bedienelemente	Drehmoment Nm
Schalthebel	15
Schaltbügel	15
drehbare Bedienelemente	10
Rotations-Einlasselemente für Festkupplungen	5

Prüfung: Drehmomentprüfung bei Wasserdruck von 16 bar.

Prüfergebnis: Schalthebel: 8 Nm  
Drehbares Bedienelement: 1 Nm  
Rotations-Einlasselement für Festkupplungen: 1 Nm

4.2.2.2 Anforderung: Bei Strahlrohren, die mittels eines Schaltbügels geöffnet und geschlossen werden, muss die geschlossene Stellung in Durchflussrichtung liegen. Bei Verwendung eines anderen Bedienelementes ist die geschlossen-Stellung deutlich zu kennzeichnen. erfüllt

Prüfung: Sichtprüfung.

Prüfergebnis: Die geschlossen-Stellung des Schalthebels ist die Durchflussrichtung.

4.2.3 Durchflusseinstellungen erfüllt

Anforderung: Verfügt ein Strahlrohr über eine Einrichtung zum Wählen der Durchflussmenge, müssen die Einstellungen der Durchflussmenge sowohl mit visuellen als auch mechanischen Mitteln leicht zu erkennen sein (eine fühlbare Einrichtung mit entsprechenden Zahlenwerten).  
Bei Verwendung eines drehbaren Bedienelementes für die Einstellung der Durchflussmenge ist diese durch eine Rotationsbewegung um höchstens 180° zu erzielen.

Prüfung: Sichtprüfung.

Prüfergebnis: Anforderungen erfüllt.

4.2.4 Strahleinstellungen erfüllt

Anforderung: Die Strahleinstellungen, sofern zutreffend, sind deutlich zu kennzeichnen.

Prüfung: Sichtprüfung.

Prüfergebnis: Die Strahleinstellung ist deutlich gekennzeichnet (s. Abs. 4.3).

4.3 Hydraulische Eigenschaften

4.3.1 Drücke erfüllt

Folgende Drücke werden bei den Bestimmungen der Hydraulischen Eigenschaften eingehalten

Referenzdruck  $p_R = (6 \pm 0,1)$  bar

Nenndruck  $P_N = 16$  bar

Prüfdruck  $p_t = 25,5$  bar

Berstdruck  $p_B = 60$  bar

#### 4.3.2 Durchflussmengen erfüllt

Anforderung: Alle auf dem Strahlrohr angegebenen Durchflussmengen sind bei Vollstrahl und bei Strahlstellung mit maximalem Sprühwinkel zu messen.  
Für die Abweichung der einstellbaren Durchflussmengen bei Referenzdruck  $p_R$  gilt Tabelle 3.

Prüfung: Die angegebenen Durchflussmengen wurden bei Vollstrahl mit maximalem Sprühwinkel gemessen.

Prüfergebnis: Entspricht der Tabelle 3 (siehe Anlage „4.3.2 Durchflussmenge“).

#### 4.3.3 Effektive Reichweite erfüllt

Anforderung: Hohlstrahlrohre müssen bei jeder Durchflussmengeneinstellung über 50 l/min eine effektive Reichweite erzielen, wenn sie bei Referenzdruck auf Vollstrahl gestellt werden.

Prüfung: (nach Abs. 5.3) Das Strahlrohr wird in 1 m Höhe mit einem Neigungswinkel von  $30 \pm 0,5^\circ$  in eine Halterung eingebaut. Das Strahlrohr wird auf Vollstrahl gestellt und der Fließdruck (Wasserdruck) auf 16 bar erhöht. Die Durchflussmenge wird aufgezeichnet und die effektive Reichweite nach der Formel (weiteste Tropfen – 10 % =  $0,9 D_{max}$ ) ermittelt.

Prüfergebnis: Bei 6 bar Referenzdruck wurden die im Diagramm (siehe Anlage „4.3.3 Effektive Reichweite“) aufgeführten Werte erreicht.

#### 4.3.4 Breiter Sprühstrahl erfüllt

Anforderung: Der breite Sprühstrahl muss einen Sprühwinkel von mindestens  $100^\circ$  aufweisen.

Prüfung: (nach Abs. 5.2) Das Strahlrohr wird in eine Halterung eingebaut und auf Sprühstrahl eingestellt. Danach wird bei Referenzdruck (6 bar) der Sprühwinkel gemessen.

Prüfergebnis: Der breite Sprühwinkel beträgt  $>100^\circ$ , siehe Abs. 5.2.

#### 4.3.5 Schmäler Sprühstrahl erfüllt

Anforderung: Auf dem Strahlrohr ist eine schmale Sprühstrahlstellung zwischen geradem Strahl und breiter Sprühstrahlstellung vorzusehen.  
Der schmale Sprühstrahl muss einen Sprühwinkel von mindestens  $30^\circ$  aufweisen.

Prüfung: (nach Abs. 5.2) Das Strahlrohr wird in eine Halterung eingebaut und auf Sprühstrahl eingestellt. Danach wird bei Referenzdruck (6 bar) der Sprühwinkel gemessen.

Prüfergebnis: Der schmale Sprühwinkel beträgt  $<30^\circ$ .

#### 4.3.6 Strahlrohre der Funktionskategorie 4

erfüllt

Anforderung: Für Strahlrohre der Funktionskategorie 4 muss der Hersteller den Regulierungsbereich angeben (Druck an der unteren Grenze des Bereiches und Druck an der oberen Grenze des Bereiches) aus dem der mittlere Druck errechnet wird.

Dieser Druck darf vom mittleren Druck um nicht mehr als 30 % abweichen. Diese Angabe ist in graphischer Form nach EN 15182-1:2007, Anhang C bereitzustellen.

Prüfung: Bei vollständig geöffnetem Ventil ist die Durchflussmenge sowohl auf kleinsten als auch größten Durchfluss einzustellen, und der Druck ist abzulesen.

Prüfergebnis: Siehe Druckdiagramm für Strahlrohre der Funktionskategorie 2, 3 und 4.

#### 4.4 Dichtheit

erfüllt

Anforderung: Das geschlossene Strahlrohr darf während einer Dauer von 1 min bei einem Prüfdruck  $p_t = 25,5$  bar keine Undichtigkeit aufweisen.

Prüfung: Das Strahlrohr wird über den Schalthebel in geschlossen-Stellung gebracht und danach mit 25,5 bar Wasserdruck für 1 min beaufschlagt.

Prüfergebnis: Es traten keine Undichtigkeiten auf.

Anforderung: Das geöffnete Strahlrohr darf während einer Dauer von 1 min bei Nenndruck PN 16 keine Undichtigkeit aufweisen.

Prüfung: Das Strahlrohr wird in offen-Stellung des Schalthebels an der Ausgangsseite verschlossen und mit 16 bar Wasserdruck für 1 min beaufschlagt.

Prüfergebnis: Es traten keine Undichtigkeiten auf.

#### 4.5 Hydrostatische Anforderungen

erfüllt

Anforderung: Das Strahlrohr muss in geschlossen-Stellung für 1 min einem hydrostatischen Druck von 60 bar standhalten.

Prüfung: Das Strahlrohr wird in geschlossen-Stellung einem hydrostatischen Druck von 60 bar für 60 sec ausgesetzt.

Prüfergebnis: Es zeigten sich keine Verformungen oder Undichtigkeiten, siehe Abs. 5.5.

## 5 Prüfung und Nachweise

### 5.1 Allgemeines Erfüllt

Sofern nicht anders festgelegt sind die Prüfungen bei Referenzdruck  $p_R$  nach den in Teil 1 dieser Europäischen Norm beschriebenen Prüfungen in der nachfolgenden Reihenfolge durchzuführen.

### 5.2 Sprühstrahlwinkel

#### 5.2.1 Messung des Sprühstrahlwinkels erfüllt

**Anforderung:** Das Strahlrohr ist horizontal auf einer feststehenden Auflage 1,5 m über dem Boden in einem Bereich zu positionieren, in dem die Windgeschwindigkeit weniger als 2 m/s beträgt.  
 Dann ist ein Messstab 1 m vom vorderen Ende des Strahlrohres entfernt vertikal auf dessen Längsachse anzubringen. Dieser Messstab mit einer Länge von 3 m muss in drei unterschiedlich gefärbte, symmetrisch auf beide Seiten entlang der Längsachse des Messstabes aufgebrauchte Zonen unterteilt sein.  
 Die Außendurchmesser dieser Zonen sind in Tabelle 4 festgelegt.

**Prüfung:** Das Verhalten des Strahls wurde bei der schmalen Sprühstrahlstellung und bei der maximalen Sprühstrahlung überprüft.

**Prüfergebnis:** -bei der schmalen Sprühstrahlstellung hat der Strahl die graue Zone erreicht und die weiße Zone nicht erreicht.  
 -bei der maximalen Sprühstrahlung hat der Strahl die weiße Zone erreicht.

#### 5.2.2 Form des schmalen Sprühstrahls entfällt

Da es nicht möglich ist, mit dem zum Zeitpunkt der Erarbeitung dieser Norm verfügbaren Prüfgerät interpretierbare und aufschlussreiche Daten zu erlangen, sind keine Anforderungen zur Wasserverteilung angegeben.

### 5.3 Prüfung der Durchflussmenge und der Reichweite erfüllt

**Anforderungen:** Die effektive Reichweite ist nach Bild 3 unter den Bedingungen (siehe Norm) zu messen.  
 Die Messung ist durchzuführen, wenn sich das System stabilisiert hat.  
 Die maximale Reichweite ist in der Bedienungsanleitung anzugeben.

**Prüfung:** Die Messung wurde mit geforderten Einstellungen gemacht, nachdem sich das System stabilisiert hat.

**Prüfergebnis:** Anforderungen erfüllt.

5.4 Dichtheitsprüfung erfüllt

Die Dichtheitsprüfung ist nach Abs. 4.4 durchzuführen.

5.5 Hydrostatische Prüfung erfüllt

Anforderungen: Das Strahlrohr ist in der geschlossenen Stellung auf eine Einrichtung zu montieren, die in der Lage ist, einen hydrostatischen Druck von 60 bar aufzubringen (Berstdruck  $p_B$ ). Jegliche Luft ist aus dem System zu entfernen.

Der Druck ist in Schritten von 3 bar bis auf  $p_B$  zu erhöhen, wobei jeder Druck für 30 s aufrechtzuerhalten ist.

Dieser maximale Druck ist für 1 min aufrechtzuerhalten, ohne dass das Strahlrohr birst.

Prüfung: Das Strahlrohr wurde in der geschlossenen Stellung auf eine Einrichtung montiert, die in der Lage ist, einen hydrostatischen Druck von 60 bar aufzubringen (Berstdruck  $p_B$ ). Jegliche Luft wurde aus dem System entfernt.

Der Druck wurde in Schritten von 3 bar bis auf  $p_B$  erhöht, wobei jeder Druck für 30 s aufrechterhalten wurde.

Dieser maximale Druck wurde für 1 min aufrechterhalten, ohne dass das Strahlrohr birst.

Prüfergebnis: Anforderungen erfüllt.

## Anlagen

- Technische Unterlagen

## Bemerkungen

Die Ergebnisse beziehen sich auf die am 12.07.2018 zur Prüfung vorgelegten Prüfmuster.

  
geprüft durch: B. Vogel

Karlsruhe, den 24.04.2019

  
Dr. J. Klinger / i.V. Dr.-Ing. R. Turković  
Leiter der Prüfstelle

### 4.3.2 Durchflussmenge und 4.3.3 Effektive Reichweite

LW 005/87 - Ultimatic FO4

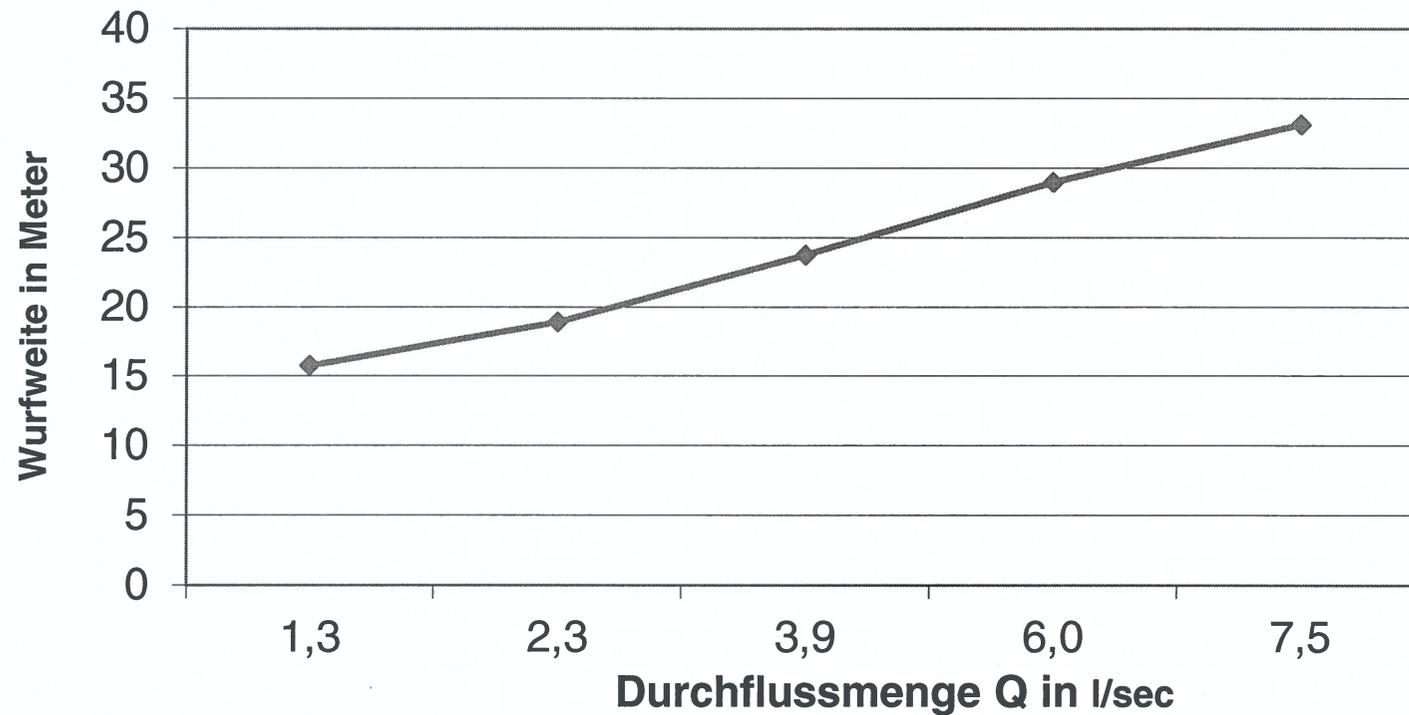
Stufe (bei 6 bar Vordruck)	Vollstrahl Ist Liter/sec	Wurfweite in Meter	eff. Reichweite in Meter
1	1,3	17,5	15,8
2	2,3	21,0	18,9
3	3,9	26,4	23,8
4	6,0	32,2	29,0
5	7,5	36,8	33,1

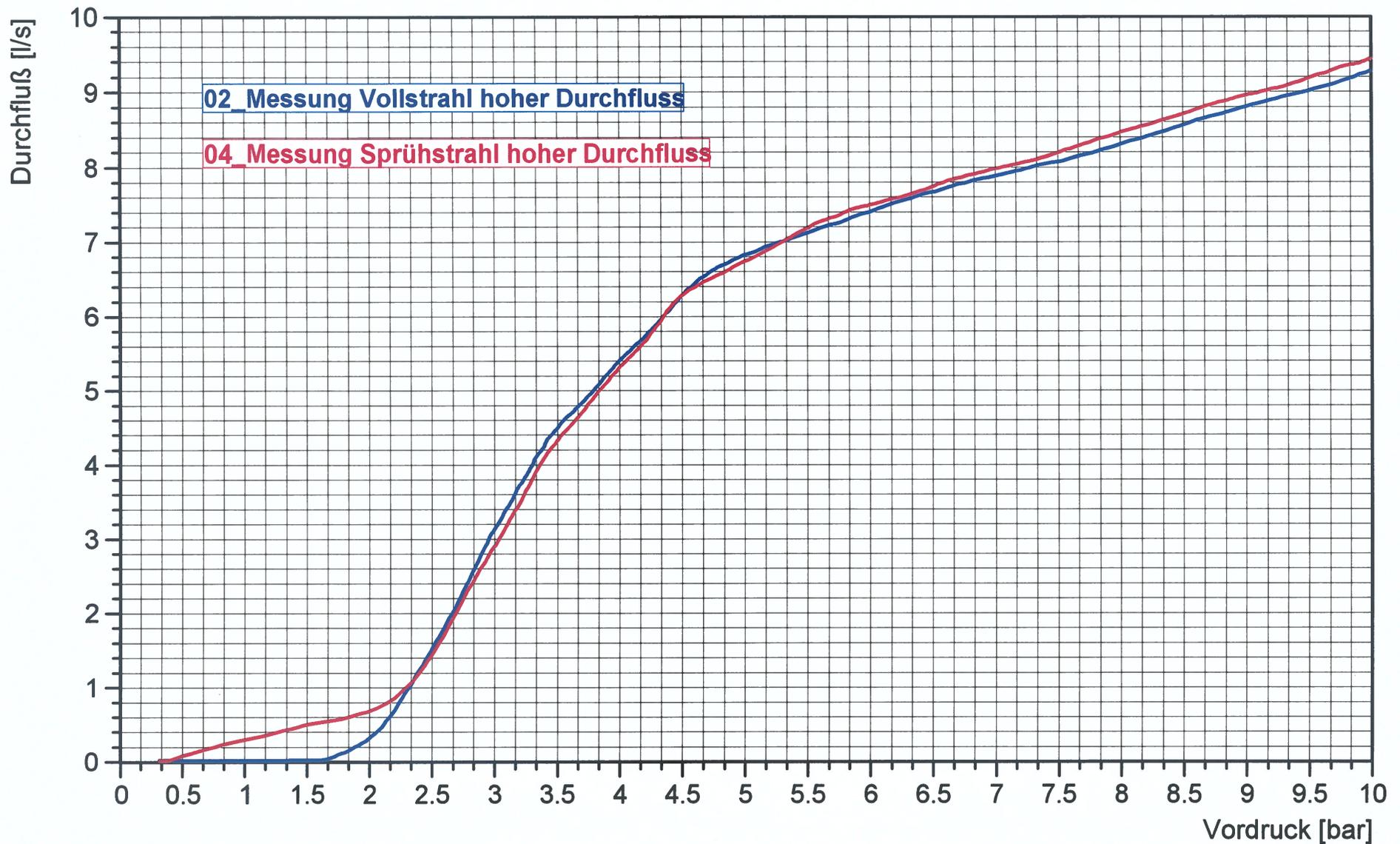
### 4.3.3 Effektive Reichweite

TZW Karlsruhe  
Prüfstelle Wasser

**TZW**

LW 005/187 - Ultimatic FO4





**TZW**  
**Karlsruhe**

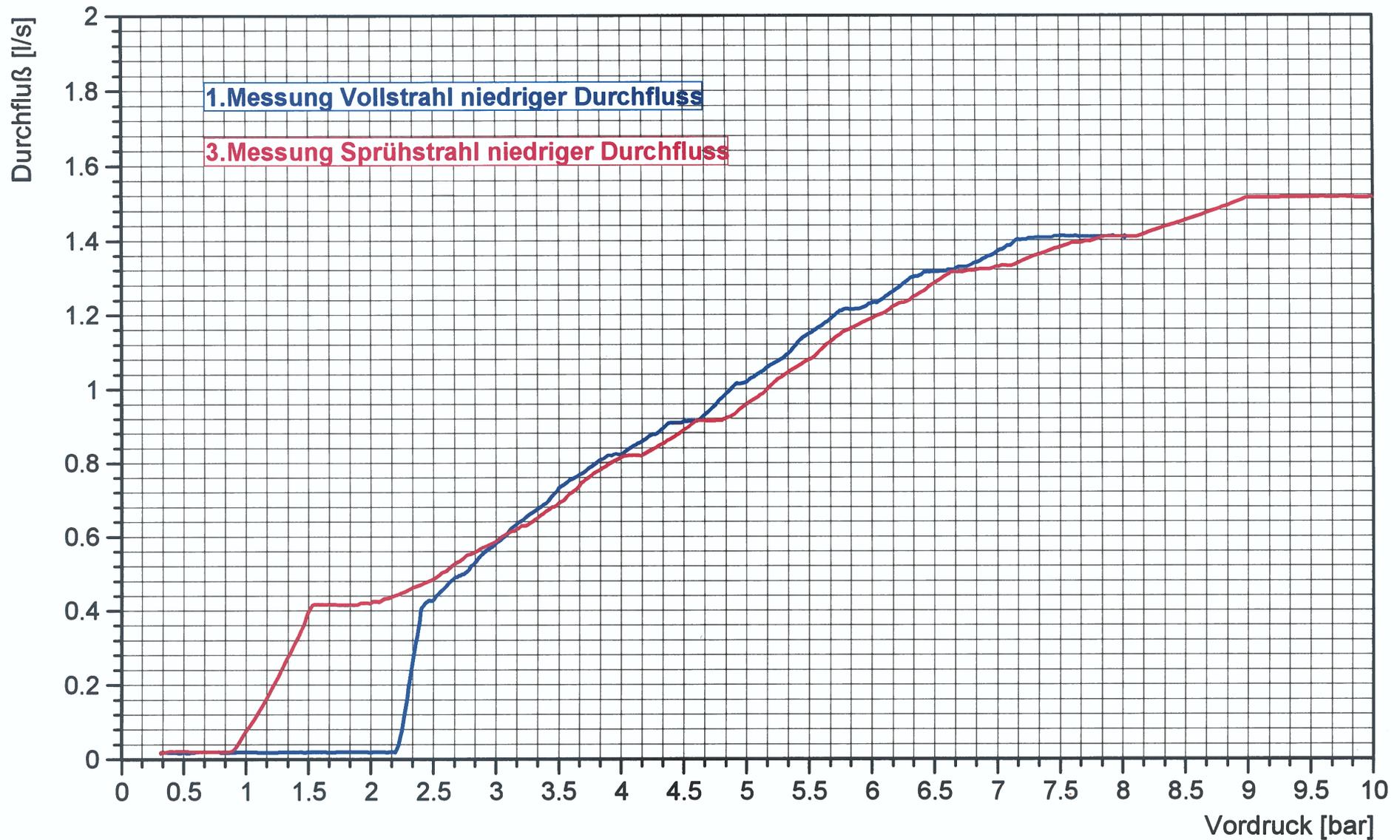
Druckdiagramm für Strahlrohre der Funktionskategorie 2, 3 und 4

**AZ: LW 005/18**  
**DN50**

Pein = 0 - 10 bar

Typ: *Strahlrohr Ultimatic FO4* der Fa. *Task Force Tips Inc.*

26.09.2018  
 Dauth



**TZW**  
**Karlsruhe**

Druckdiagramm für Strahlrohre der Funktionskategorie 2, 3 und 4

**AZ: LW 005/18**  
**DN50**

Pein = 0 - 10 bar

Typ: Strahlrohr Ultimatic F04 der Fa. Task Force Tips Inc.

26.09.2018  
 Dauth