

DIN EN ISO 13693-1



ICS 65.060.35

**Bewässerungsausrüstung –
Sicherheitsvorrichtungen für Beimischungseinrichtungen –
Teil 1: Kleine Kunststoffventile für Beimischungseinrichtungen
(ISO 13693-1:2013);
Deutsche Fassung EN ISO 13693-1:2017**

Irrigation equipment –
Safety devices for chemigation –
Part 1: Small plastics valves for chemigation (ISO 13693-1:2013);
German version EN ISO 13693-1:2017

Matériel d'irrigation –
Dispositifs de sécurité pour l'application de produits chimiques par irrigation –
Partie 1: Petites vannes en matière plastique pour l'application de produits chimiques par
irrigation (ISO 13693-1:2013);
Version allemande EN ISO 13693-1:2017

Gesamtumfang 30 Seiten

DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW)

Nationales Vorwort

Der Text von ISO 13693-1:2013 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 23 „Tractors and machinery for agriculture and forestry“, Unterkomitee SC 18 „Irrigation and drainage equipment and systems“, der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 13693-1:2017 durch das Technische Komitee CEN/TC 334 „Bewässerungsverfahren“ übernommen, dessen Sekretariat von UNE (Spanien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 119-02-14 AA „Bewässerung und Dränung (CEN/TC 334, ISO/TC 23/SC 18)“ im DIN-Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Diese Norm enthält neben den gesetzlichen Einheiten auch die Einheiten „°F“, „in (inch)“ und „psi“, die in Deutschland nicht zugelassen sind. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Anwendung dieser Einheiten im nationalen amtlichen und geschäftlichen Verkehr auf Grund des Gesetzes über Einheiten im Messwesen nicht zulässig ist. Die Angabe dieser Einheiten dient lediglich als Hilfe im amtlichen und geschäftlichen Verkehr (z. B. bei Einfuhr und Ausfuhr) mit solchen Staaten, die diese Einheiten anwenden.

Umrechnung:

Nicht zugelassene Einheit	Zugelassene Einheit	Umrechnung
°F	°C	$[^{\circ}\text{F}] = \frac{9}{5} \cdot [^{\circ}\text{C}] + 32$
in (inch)	mm	1 inch = 25,4 mm
psi	Pa	1 psi = 6 894,757 Pa

Deutsche Fassung

Bewässerungsausrüstung —
Sicherheitsvorrichtungen für Beimischungseinrichtungen —
Teil 1: Kleine Kunststoffventile für
Beimischungseinrichtungen
(ISO 13693-1:2013)

Irrigation equipment —
Safety devices for chemigation —
Part 1: Small plastics valves for chemigation
(ISO 13693-1:2013)

Matériel d'irrigation —
Dispositifs de sécurité pour l'application de produits
chimiques par irrigation —
Partie 1: Petites vannes en matière plastique pour
l'application de produits chimiques par irrigation
(ISO 13693-1:2013)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 8. Februar 2017 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Klassifizierung	6
5 Bezeichnung	6
6 Werkstoffe	6
7 Auslegungsanforderungen	7
7.1 Allgemeines	7
7.2 Ablassventil	8
7.3 Druckanschlüsse	9
8 Merkmale und Prüfungen	10
8.1 Allgemeine Prüfbedingungen	10
8.2 Angabe der Ergebnisse	10
8.3 Prüfreihefolge	10
8.4 Mechanische Eigenschaften	11
8.5 Dichtigkeitsprüfung	14
8.6 Hydraulische Eigenschaften	17
8.7 Langfristige Druckbeständigkeit	20
9 Kennzeichnung	21
10 Verpackung	21
Anhang A (informativ) Beispiele für die Darstellung der Prüfergebnisse	22
Literaturhinweise	28

Europäisches Vorwort

Der Text von ISO 13693-1:2013 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 23 „Tractors and machinery for agriculture and forestry“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 13693-1:2017 durch das Technische Komitee CEN/TC 334 „Bewässerungsverfahren“ übernommen, dessen Sekretariat von UNE gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2017, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2017 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 13693-1:2013 wurde von CEN als EN ISO 13693-1:2017 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

Internationale Normen werden in Übereinstimmung mit den Regeln nach ISO/IEC Direktiven, Teil 2 erarbeitet.

Die Hauptaufgabe von Technischen Komitees ist es Internationale Normen zu erarbeiten. Internationale Norm-Entwürfe, die von Technischen Komitees verabschiedet wurden, werden den Mitgliedsorganisationen zur Abstimmung zur Verfügung gestellt. Für die Veröffentlichung als Internationale Norm werden mindestens 75 % Zustimmung der abstimmenden Mitgliedsorganisationen benötigt.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

ISO 13693-1 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 23, *Tractors and machinery for agriculture and forestry*, Unterkomitee SC 18, *Irrigation and drainage equipment and systems*, erarbeitet.

ISO 13693 besteht, unter dem allgemeinen Titel *Irrigation equipment — Safety devices for chemigation*, aus folgenden Teilen:

Part 1: Small plastics valves for chemigation

Ventilbaugruppen für Beimischungseinrichtungen von DN 75 bis DN 350 sind als Gegenstand eines künftigen Teils 2 vorgesehen.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 13693 legt die allgemeinen Anforderungen und Prüfverfahren für kleine Kunststoffventile zur Verwendung in Beimischungseinrichtungen fest, die im Folgenden als „Vorrichtung“ bezeichnet werden und die für den Einsatz in Bewässerungssystemen vorgesehen sind, bei denen Düngemittel und Chemikalien in für die landwirtschaftliche Anwendung üblichen Konzentrationen direkt dem Bewässerungswasser zugegeben werden dürfen.

Er ist anwendbar für regelbare Sicherheitsventile (Rückschlagventile) mit Druckminderer, die den Rückfluss von Bewässerungswasser durch rückläufige Heberwirkung oder Gegendruck in angeschlossene Trinkwasserleitungssysteme verhindern sollen, falls der Druck in der Trinkwasserleitung kleiner als im Bewässerungssystem sein sollte.

Er ist auf Ventile mit Nennweiten bis einschließlich DN 50 (2 inch) mit einem Nenndruck von PN 10 anwendbar, die ohne Modifikation oder Anpassungen

- bei jedem Druck bis zu 1 MPa (10 bar),
- bei jeder Druckänderung bis zu 1 MPa (10 bar) und
- im Dauerbetrieb bei Temperaturen bis zu 45 °C und für 1 h bei 65 °C betätigt werden können.

2 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).

ISO 7-1, *Pipe threads where pressure-tight joints are made on the threads — Part 1: Dimensions, tolerances and designation*

ISO 9635-1, *Agricultural irrigation equipment — Irrigation valves — Part 1: General requirements*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 9635-1 und die folgenden Begriffe.

3.1

regelbares Sicherheitsventil mit Druckminderer

Vorrichtung mit zwei unabhängig betätigten *Rückschlagklappen* (3.7) und einem hydraulisch betriebenen, mechanisch unabhängigen Druckablassventil, welches sich zwischen den Rückschlagklappen befindet

3.2

Rückfluss

Strömung entgegen der vorgesehenen Fließrichtung

3.3

rückläufige Heberwirkung

Rückfluss (3.2) aufgrund eines Abfalls des Systemdrucks, was zu einem Unterdruck an einem Punkt im System führt

3.4**Gegendruck**

Anstieg des ablaufseitigen Drucks über den Versorgungsdruck in einem Rohrleitungssystem, was zu einer Strömung entgegen der vorgesehenen Fließrichtung führen kann

3.5**Nenndruck****PN**

maximaler statischer Wasserdruck, direkt an der Zulaufseite eines kleinen Kunststoffventils zur *Beimischung* (3.6), bei dem das Ventil funktionieren muss

3.6**Beimischung**

Zugabe einer Chemikalie mithilfe eines Bewässerungssystems

3.7**Rückschlagklappe**

Ventil, das sich durch den Durchfluss einer Flüssigkeit in eine bestimmte Richtung automatisch öffnet und sich automatisch schließt, um den Durchfluss der Flüssigkeit in die entgegengesetzte Richtung zu verhindern

4 Klassifizierung

Die Nenn- und Anschlussweiten der Vorrichtung müssen Tabelle 1 entsprechen.

Tabelle 1 — Anschlussweiten für Gewinde- und Flanschvorrichtungen

Nennweite DN, mm	8	10	15	20	25	32	40	50
Nenndurchmesser für Gewindeanschlüsse (nach ISO 7-1), inch	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1¼	1½	2
Nenndurchmesser für Flanschanschlüsse, mm	—	—	—	—	—	—	40	50

5 Bezeichnung

Die Vorrichtung muss wie folgt gekennzeichnet werden:

- a) Art;
- b) Nennweite DN (siehe Tabelle 1);
- c) Nenndruck (PN);
- d) Anschlussart;
- e) Art des Kunststoffes (allgemein);
- f) Verweisung auf diesen Teil der ISO 13693.

6 Werkstoffe

Der Hersteller muss in den technischen Unterlagen sowie in den Verkaufsunterlagen der Vorrichtung die Werkstoffarten angeben, aus denen die Vorrichtung gefertigt wurde.

Die Vorrichtung muss korrosionsbeständig sein.

Die Werkstoffe, aus denen die Vorrichtung gefertigt wurde, müssen mit den Chemikalien verträglich sein, die üblicherweise in Bewässerungssystemen verwendet werden.

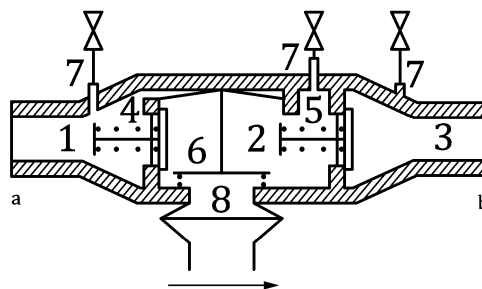
Wenn die Vorrichtung mit Trinkwasser in Kontakt kommen könnte, dann müssen die Vorrichtung und die zu ihrer Fertigung verwendeten Werkstoffe den nationalen Normen für Trinkwasser entsprechen.

7 Auslegungsanforderungen

7.1 Allgemeines

Die Auslegungsmerkmale (siehe Bild 1) der Vorrichtung müssen Folgendes umfassen:

- drei Druckzonen – zulaufseitig, zwischenliegend und ablaufseitig – sodass unter statischen (kein Durchfluss) und Fließbedingungen der Druck P_1 in der zulaufseitigen Zone größer ist als der Druck P_i in der zwischenliegenden Zone, welcher wiederum größer ist als der Druck P_2 in der ablaufseitigen Zone;
- $P_1 - P_i > 14 \text{ kPa (140 mbar)}$;
- zur Atmosphäre offene zwischenliegende Druckzone, wenn $P_1 - P_i \leq 14 \text{ kPa (140 mbar)}$;
- von der Atmosphäre getrennte zwischenliegende Druckzone, wenn $P_1 \leq 14 \text{ kPa (140 mbar)}$;
- vorgegebene Mindest-Durchflussmenge (Rückflussrate);
- Verifizierung der Unterbrechung und Abdichtung der Schutzvorrichtungen ist in jeder Zone möglich (Abschlusskörper, Ablassventile).



Legende

- 1 zulaufseitige Druckzone (P_1)
- 2 zwischenliegende Druckzone (P_i)
- 3 ablaufseitige Druckzone (P_2)
- 4 zulaufseitige Rückschlagklappe
- 5 ablaufseitige Rückschlagklappe
- 6 Ablassventil
- 7 Druckentnahme-Öffnung
- 8 Trichter
- a Zulauf
- b Ablauf

Bild 1 — Konstruktionsprinzip

Die inneren Bestandteile der Vorrichtung müssen für Inspektionen, Reparatur- oder Austauscharbeiten zugänglich sein. Diese Arbeiten müssen auch bei installierter Vorrichtung möglich sein. Die Bestandteile müssen ausgetauscht werden können, ohne dass die Vorrichtung deinstalliert werden muss und ohne Ver-