

DIN EN ISO 9261

ICS 65.060.35

**Landwirtschaftliche Bewässerungsausrüstung –
Tropfer und Tropfrohre –
Anforderungen und Prüfmethoden (ISO 9261:2004);
Deutsche Fassung EN ISO 9261:2010**

Agricultural irrigation equipment –
Emitters and emitting pipe –
Specification and test methods (ISO 9261:2004);
German version EN ISO 9261:2010

Matériel agricole d'irrigation –
Distributeurs et tuyaux-distributeurs –
Spécifications et méthodes d'essai (ISO 9261:2004);
Version allemande EN ISO 9261:2010

Gesamtumfang 22 Seiten

Normenausschuss Wasserwesen (NAW) im DIN

Nationales Vorwort

Das Dokument ISO 9261:2004 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 23 „Tractors und machinery for agriculture und forestry“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 9261:2010 durch das Technische Komitee CEN/TC 334 „Bewässerungsverfahren“ übernommen, dessen Sekretariat vom AENOR gehalten wird.

Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 119-02-14 AA „Bewässerung“ im Normenausschuss Wasserwesen (NAW).

Deutsche Fassung

Landwirtschaftliche Bewässerungsausrüstung — Tropfer und
Tropfrohre — Anforderungen und Prüfmethoden
(ISO 9261:2004)

Agricultural irrigation equipment — Emitters and emitting
pipe — Specification and test methods (ISO 9261:2004)

Matériel agricole d'irrigation — Distributeurs et tuyaux-
distributeurs — Spécifications et méthodes d'essai
(ISO 9261:2004)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 4. Januar 2010 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 Management-Zentrum des CEN 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

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

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Klassifizierung	7
4.1 Wiederverwendbarkeit (Tropfrohre)	7
4.2 Art der Druckregelung	8
4.3 Art des Betriebes bei geringem Druck	8
4.4 Art des Anschlusses des Tropfers an das Rohr	8
4.5 Art des Tropfers mit Mehrfachauslass	8
5 Bezeichnung (Tropfrohre)	8
6 Kennzeichnung	9
6.1 Tropfrohr	9
6.2 Tropfer	9
6.3 Fittings	9
6.4 Verpackung der Tropfrohre	9
6.5 Verpackung der Fittings	10
7 Ausführung und Werkstoffe	10
7.1 Allgemeines	10
7.2 Maße (Tropfrohr)	10
7.3 Werkstoffe	10
7.4 Fittings (Tropfrohr)	11
7.5 Anschluss an die Rohrabzweigung des Bewässerungssystems	11
8 Prüfkörper und -bedingungen	11
8.1 Prüfkörper	11
8.2 Reihenfolge der Prüfungen	11
8.3 Prüfbedingungen	11
8.4 Genauigkeit der Messgeräte	11
9 Prüfverfahren und -anforderungen	12
9.1 Gleichmäßigkeit der Durchflussrate	12
9.2 Durchflussrate als eine Funktion des Einlassdruckes	13
9.3 Bestimmung des Exponenten des Tropfers/der Tropfeinheit	13
9.4 Maße	14
9.5 Beständigkeit gegen hydraulischen Druck	15
9.6 Beständigkeit gegen Zugspannung (Tropfrohr)	16
9.7 Beständigkeit gegen Ausreißen (Ausreißprüfung) der Verbindungen zwischen wieder verwendbaren Fittings und Tropfrohren aus Polyethylen	16
9.8 Ausreißen des Tropfers	17
9.9 Wasserdichtheit der Tropfer-Rohr-Verbindung	18
9.10 Beständigkeit des Polyethylen-(PE-)Tropfrohrs gegen umgebungsbedingte Spannungsrisssbildung	18
10 Vom Hersteller zu liefernde Angaben	19
Literaturhinweise	20

Vorwort

Der Text von ISO 9261:2004 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 23 „Tractors und machinery for agriculture und forestry“ der Internationalen Organisation für Normung (ISO) erarbeitet und als EN ISO 9261:2010 durch das Technische Komitee CEN/TC 334 „Bewässerungsverfahren“ übernommen, dessen Sekretariat vom AENOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2010 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können, ohne dass diese vorstehend identifiziert wurden. 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 9261:2004 wurde vom CEN als EN ISO 9261:2010 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt die mechanischen und funktionellen Anforderungen an landwirtschaftliche Tropfer und Tropfrohre und gegebenenfalls deren Fittings fest, und gibt Verfahren für die Prüfung der Konformität mit diesen Anforderungen an. Sie legt ebenso die vom Hersteller bereitzustellenden Angaben fest, die eine ordnungsgemäße Information, den Aufbau und die Handhabung auf dem Feld ermöglichen.

Sie ist geeignet für Tropfer, Tropfrohre (Rieselrohre), Schläuche, einschließlich flacher, zusammenrollbarer Schläuche („Tape-Schläuche“) und Rohrleitungen, bei denen die Tropfeinheiten einen integralen Bestandteil darstellen, für Tropfer und Tropfeinheiten mit oder ohne Druckregelung und mit Durchflussraten nicht über 24 l/h je Auslass (außer während des Spülens) und für Fittings, die für den Anschluss der Tropfrohre, Schläuche und Rohrleitungen bestimmt sind. Sie ist nicht für ein durchlässiges Rohr (Rohr, das über seine ganze Länge porös ist) geeignet, sie umfasst auch nicht die Leistungsfähigkeit der Rohre in Bezug auf Zusetzen (Verstopfen).

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 3501, *Assembled joints between fittings and polyethylene (PE) pressure pipes — Test of resistance to pull out*¹⁾

ISO 8796:–²⁾, *Polyethylene PE 32 and PE 40 pipes for irrigation laterals — Susceptibility to environmental stress cracking induced by insert-type fittings — Test method and specification*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

**3.1
Tropfer**
an eine Rohrabzweigung des Bewässerungssystems angepasste Vorrichtung, die für die Wasserverteilung in Form von Tropfen oder eines kontinuierlichen Auslaufens bei einer Durchflussrate (Wasserabgabe) von nicht mehr als 24 l/h, außer während der Spülung, vorgesehen ist

**3.2
Inline-Tropfer**
für den Einbau zwischen zwei Längen des Rohres in einer Rohrabzweigung des Bewässerungssystems vorgesehener Tropfer

**3.3
Online-Tropfer**
für den Einbau in die Wand einer Rohrabzweigung des Bewässerungssystems, entweder direkt oder indirekt, z. B. mit einer Schlauchleitung, vorgesehener Tropfer

**3.4
Tropfer mit Mehrfachauslass**
Tropfer, bei dem der Auslass geteilt und auf verschiedene, deutlich unterschiedliche Stellen gerichtet ist

1) Anforderungen an Verbindungen von Einsteckfittings sind in eine spätere Ausgabe aufzunehmen.

2) Wird noch veröffentlicht. (Revision von ISO 8796:1989)

3.5

Mehrfachtropfer

Tropfer mit Mehrfachauslass, bei dem jeder Auslass ein sekundärer Tropfer mit eigener Durchflussrate ist

ANMERKUNG Das Druckverhältnis ($q = k p^m$) und die Wasserabgabe jedes Auslasses sind üblicherweise nicht von der Durchflussrate der anderen Tropfer abhängig.

3.6

Tropfrohr

durchgehendes Rohr, Schlauch oder Rohrleitung, einschließlich eines flachen, zusammenrollbaren Schlauches („Tape-Schlauch“), mit Perforierungen oder anderen hydraulischen Vorrichtungen, die während der Herstellung entweder das Rohr, den Schlauch oder die Rohrleitung bilden bzw. in diese eingebaut sind, vorgesehen für die Wasserverteilung in Form von Tropfen oder eines kontinuierlichen Auslaufens bei einer Durchflussrate (Wasserabgabe) von nicht mehr als 24 l/h, außer während der Spülung

3.7

druckkompensierender(s) Tropfer/Tropfrohr

regulierender(s) Tropfer/Tropfrohr

Tropfer/Tropfrohr, der/das eine relativ konstante Durchflussrate bei wechselndem Wasserdruck am Einlass des Tropfers/Tropfrohrs innerhalb der vom Hersteller festgelegten Grenzen aufrechterhält

3.8

normaler(s) Tropfer/Tropfrohr

Tropfer/Tropfrohr, dessen Durchflussrate von null abweicht, wenn der Auslaufdruck sich von null unterscheidet

3.9

nicht auslaufender(s) Tropfer/Tropfrohr

nicht nachlaufender(s) Tropfer/Tropfrohr

Tropfer/Tropfrohr, dessen Durchflussrate gleich null ist, immer wenn der Druck am Einlass des Tropfers/Tropfrohrs geringer als ein vom Hersteller angegebener Wert (oder anders als null) ist

3.10

nicht druckkompensierender(s) Tropfer/Tropfrohr

nicht regulierender(s) Tropfer/Tropfrohr

Tropfer/Tropfrohr, dessen Durchflussrate sich mit dem Einlasswasserdruck ändert

3.11

Durchflussrate

Wasserabgabe

(Wasser-)Abgaberate eines Tropfers oder eines Tropfrohrs

3.12

minimaler Betriebsdruck

vom Hersteller empfohlener geringster Betriebsdruck am Einlass zu einem Tropfer/Tropfrohr, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Tropfers/Tropfrohrs sicherzustellen

3.13

maximaler Betriebsdruck

vom Hersteller empfohlener höchster Wasserdruck am Einlass zu einem Tropfer/Tropfrohr, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Tropfers/Tropfrohrs sicherzustellen

3.14

nicht wiederverwendbares Tropfrohr

Tropfrohr, das nicht dafür vorgesehen ist, vom Feld entfernt und wieder verlegt zu werden