

Technisches Handbuch

# Druckrohrsysteme

Für Gas, Wasser, kommunale  
und industrielle Abwässer



**wavin**

# 3. Wavin TS<sup>DOQ</sup>®

## Systemvorteile

### 3.1. Wavin TS<sup>DOQ</sup>® –

#### Top Safety auf höchstem Niveau

Wavin TS<sup>DOQ</sup>® ist ein koextrudiertes Drei-Schicht-Rohr mit einer farbigen, inneren und äußeren Schutzschicht und einer schwarzen Mittelschicht aus PE 100-RC. Die Innen- und Außenschichten (jeweils  $\geq 25\%$  der Normwanddicke) sind den Medien entsprechend eingefärbt.

Die innere Schicht schützt das Rohr gegen Spannungsrisse, die durch langfristig wirkende Punktlasten entstehen.

Die Einfärbung bietet außerdem eine hervorragende Inspektionsfreundlichkeit für Kamerabefahrungen. Die äußere Schicht kennzeichnet die Rohre je nach Medium und bietet erhöhten Schutz gegen Beschädigungen. Selbst bei außerordentlichen Beschädigungen von bis zu 20% der Normwanddicke sichert Wavin TS<sup>DOQ</sup>® eine Nutzungsdauer von mindestens 100 Jahren.

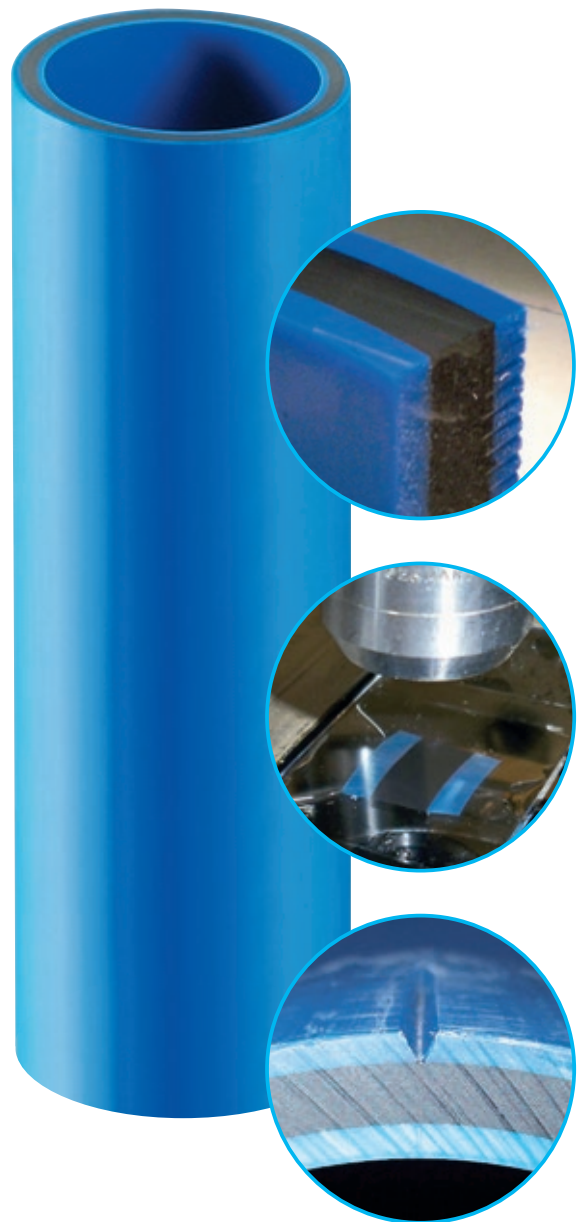
#### Willkommen beim Weltmarktführer Nr. 1

Das sind die beeindruckenden Eigenschaften:

- ⊕ Schichten mit jeweils  $\geq 25\%$  der Normwanddicke.
- ⊕ Verwendung von einzigartigem PE 100-RC Material, dem neuen TS<sup>DOQ</sup>® N 8000.
- ⊕ Die Außenschicht schützt gegen Beschädigungen, die Innenschicht schützt das Wavin TS<sup>DOQ</sup>® Rohr gegen Spannungsrisse.
- ⊕ Inspektionsfreundliche Innenoberflächen für TV Inspektionen.
- ⊕ Selbst bei außerordentlichen Beschädigungen der äußeren Schicht von bis zu 20%, ist das Wavin TS<sup>DOQ</sup>® mindestens 100 Jahre haltbar.
- ⊕ Wavin TS<sup>DOQ</sup>® ist direkt verarbeitbar für alle Muffen- und Stumpfschweißungen.

Weitere Informationen zu Wavin TS<sup>DOQ</sup>® unter:

[www.wavin-ts.de](http://www.wavin-ts.de)



#### Direkt schäl- und verbindungsfertig

Wavin TS<sup>DOQ</sup>® lässt sich verarbeiten wie ein Standard PE 100 Rohr. Die Außendurchmesser entsprechen den normativen Vorgaben der DIN EN 12201-2 bzw. der DIN EN 1555-2. Die Biegeradien, Verarbeitungstemperaturen und Schweißparameter liegen in den bekannten PE 100 Parametern.

Durch die Einhaltung der Normabmessungen können handelsübliche Werkzeuge und Klemmvorrichtungen verwendet werden. Es sind keine zusätzlichen Arbeiten zur Entfernung oder Rekonstruktion von Schutzhüllungen und/oder Haftvermittlern nötig. Die nachträgliche Montage von Aufschweißbohrarmaturen kann direkt auf dem Wavin TS<sup>DOQ</sup>® Rohr vorgenommen werden.

# 3. Wavin TS<sup>DOQ</sup>®

## Qualität schafft Sicherheit

### 3.2. Wavin TS<sup>DOQ</sup>®, PE 100-RC Druckrohre mit erweiterter Qualitätssicherung

Wavin TS<sup>DOQ</sup>® erfüllt die Anforderungen für Werkstoffe gemäß PAS 1075 und sichert darüber hinaus die Rohrproduktionen auf das maximal erreichbare Qualitätsniveau (PE 100-RC + DOQ Qualität) ab.



Im Gegensatz zu den Anforderungen der PAS 1075 hat die Wavin GmbH die Qualitätssicherungsmaßnahmen für Wavin TS<sup>DOQ</sup>® erheblich erweitert.

Während die PAS 1075 eine Produktüberprüfung nur halbjährlich vorsieht, überprüft Wavin die TS<sup>DOQ</sup>® Rohrproduktion an jedem Rohstoffbatch. Ein unabhängiges Prüfinstitut prüft die Rohrproduktion einer Charge auf einen FNCT Wert  $\geq 8.760$  Std. (Vorgabe in der PAS 1075  $\geq 3.300$  Std.). Dies bedeutet für den Netzbetreiber eine lückenlose Dokumentation vom Rohstoff bis zum Rohr mit einem definierten Sicherheitsfaktor gegenüber den Mindestanforderungen gemäß der PAS 1075. Mit der Lieferung von Wavin TS<sup>DOQ</sup>® Rohren wird unaufgefordert ein 3.1 Prüfzeugnis nach EN 10204-3.1 mit folgenden zusätzlichen Realwerten mitgeliefert:

**Angaben nach PAS 1075. Anforderungen in der Qualitätssicherung von PE 100-RC Rohren:**

- ⊕ FNCT  $\geq 3.300$  Std., bei 80°C, 4 N/mm<sup>2</sup>; 2% Arkopal N-100

**Zusätzliche erweiterte QS-Angaben an Wavin TS<sup>DOQ</sup>® Rohren:**

- ⊕ FNCT  $\geq 8.760$  Std., bei 80°C, 4 N/mm<sup>2</sup>; 2% Arkopal N-100, (mit anhängender Prüfurkunde)

Diese zusätzlichen umfangreichen Maßnahmen sichern Wavin TS<sup>DOQ</sup>® Rohren eine Spitzenstellung im Bereich der Rohre mit Schutzeigenschaften. Seit dem Jahr 2000 wurden europaweit über 23 Mio. Meter Wavin TS<sup>DOQ</sup>® Rohre produziert und für alternative Verlegemethoden verwendet, ein deutliches Zeichen für den Wunsch nach dokumentierter (DOQ-)Qualität für höchste Ansprüche.

**Erhältlich in den Farben für:**

- ⊕ Trinkwasser: königsblau/schwarz/königsblau
- ⊕ Gas: gelborange (Vollwand)
- ⊕ Abwasser: dunkelgrün/schwarz/dunkelgrün

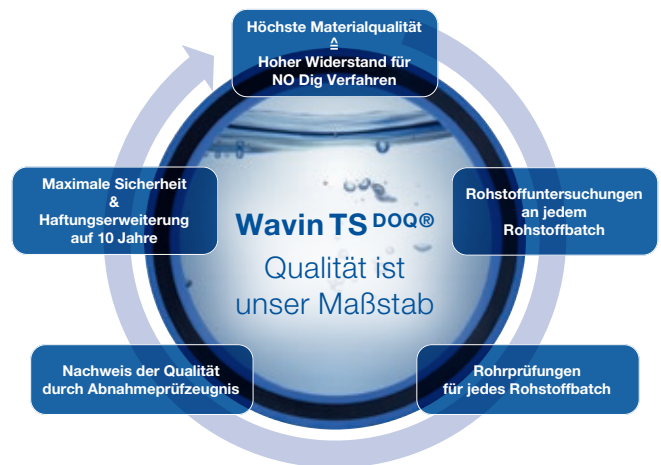


Abb. 13: Wavin PE 100-RC Rohre oberhalb der PAS 1075 Festlegungen (PE 100-RC + DOQ Qualität)



Abb. 14: Dreischichtiger Rohrquerschnitt Wavin TS<sup>DOQ</sup>®

# Seit zwei Jahrhunderten weltweit ein Topseller

## 3.3. Eine logische Konsequenz: Haftungserweiterung



Der durch die lückenlose Qualitätssicherung der letzten Jahre nachgewiesene extrem hohe Qualitätsstandard von Wavin TS<sup>DOQ</sup>® Rohren ermöglicht es der Wavin GmbH, über die gesetzlichen Regelungen hinaus folgende Zusicherungen auszusprechen:

**Wavin TS<sup>DOQ</sup>® kann bei der sandbettfreien Verlegung in jeder Bodenklasse verlegt werden. Beim Einsatz mit alternativen Verlegetechniken bieten Wavin TS<sup>DOQ</sup>® Rohre selbst bei äußeren Beschädigungen von  $\leq 20\%$  der Normwanddicke eine unverminderte Lebensdauer.**

Aufgrund der zusätzlich durchgeführten, über die Normanforderungen hinausgehenden QS-Maßnahmen (siehe 3.2.) kann die Wavin GmbH folgende Haftungserweiterung abgeben:

- ⓘ Ist ihr vertraglicher Mängelanspruch verjährt, ist Wavin innerhalb eines Zeitraums von 10 Jahren im Falle eines Produktmangels bereit, eine Mängelbeseitigung gemäß der Haftungsvereinbarung vorzunehmen.

Näheres siehe Wavin Haftungsvereinbarung.

## 3.4. Wavin TS<sup>DOQ</sup>® im Einsatz

Wavin TS<sup>DOQ</sup>® wird seit Einführung auf der Wasser Berlin im Jahr 2000 weltweit eingesetzt. Über 23 Mio. Meter wurden für weitestgehend grabenlose Maßnahmen der Medien Trinkwasser, Gas und Abwasser verbaut.

Über spezielle Lieferlängen werden die Verschiffungen mit Überseecontainern um den gesamten Globus ermöglicht. Wavin TS<sup>DOQ</sup>®: ein gern gesehenes Produkt in vieler Herren Länder.



*In Memmingerberg, Deutschland, wurden 3.500 m Wavin TS<sup>DOQ</sup>® Trinkwasserrohre eingepflügt. Die Anlieferung erfolgte über 4 Stück Jumbotrommeln á 850 m, DA 180 mm. 850 m an einem Stück, Anlieferung mit Wavin Jumbotrommeln Spezialtransporte über Nacht.*

# 3. Wavin TS<sup>DOQ</sup>®

## Einsatzbeispiele von Wavin TS<sup>DOQ</sup>®

*Łódź ist die drittgrößte Stadt in Polen mit ca. 1 Mio. Einwohnern. In den letzten Jahren ist eine grundlegende Sanierung / Neuverlegung des Trinkwassernetzes durchgeführt worden. Wavin TS<sup>DOQ</sup>® Rohre DA 110 – DA 400, SDR 11/17, ca. 70km, wurden grabenlos verlegt.*

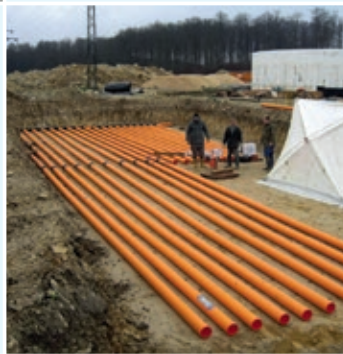


*In der Region Lukavec in Tschechien wurden ca. 10 km Wavin TS<sup>DOQ</sup>® Stangen- und Ringbundware verbaut. Die Trinkwasserrohre wurden in schwer zugänglichen Waldabschnitten eingepflügt und unter Wiederverwendung von Bodenaushub im offenen Graben verlegt.*



*HDD mit Wavin TS<sup>DOQ</sup>® DA 225 auf einer Länge von 4,5 km von Bleicherode bis Wipperfurth. Verschweißen der Rohrstangen mittels Stumpfschweißen mit Heizelement.*

*Verlegung einer Biogasleitung am Steilhang in Blaubeuren mit TS<sup>DOQ</sup>® Gasrohr DA 160.*



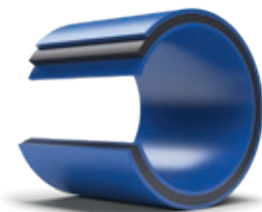
*In Südafrika in Pietermaritzburg, westlich von Durban, fand eine flächendeckende Erneuerung mittels Berstlining der bestehenden Wasserleitung mit Wavin TS<sup>DOQ</sup>® DN 100–DN 200 statt.*



*In Amsterdam in den Niederlanden ist regelmäßig der Europaboulevard über eine Länge von 500 m überflutet worden. Der marode Regenwassersammler unter der Hauptverkehrsader ist durch ein TS<sup>DOQ</sup>® Rohr ersetzt worden. Das Bauunternehmen BAM hat mit dieser Maßnahme den NO-DIG Award der NSTT in den Niederlanden gewonnen.*

# Lieferprogramm

## 3.5. Wavin TS<sup>DOQ</sup>® · Trinkwasserrohre mit erweiterter Qualitätssicherung

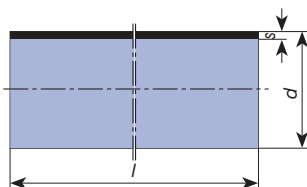


### Wavin TS<sup>DOQ</sup>®

#### Drei-Schicht-Rohr

Außenschichten:  
25% der Wanddicke s

Innenschicht:  
50% der Wanddicke s



### Wavin TS<sup>DOQ</sup>® > Trinkwasserrohre mit erweiterter Qualitätssicherung > PE100-RC > SDR 11

Dimension OD [mm]	Wandstärke s [mm]	Innendurch- messer ID [mm]	Gewicht [kg/m]	Lieferform*		
				Stange 6m	Stange 12m	Ringbund 100m
32**	3,0	26,0	0,28	✓	✓	✓
40**	3,7	32,6	0,43	✓	✓	✓
50**	4,6	40,8	0,67	✓	✓	✓
63**	5,8	51,4	1,06	✓	✓	✓
75**	6,8	61,4	1,48	✓	✓	✓
90	8,2	73,6	2,14	✓	✓	✓
110	10,0	90,0	3,18	✓	✓	✓
125	11,4	102,2	4,12	✓	✓	✓
140	12,7	114,6	5,13	*	✓	✓
160	14,6	130,8	6,74	✓	✓	✓
180	16,4	147,2	8,51	✓	✓	✓
200	18,2	163,6	10,49	*	✓	-
225	20,5	184,0	13,28	✓	✓	-
250	22,7	204,6	16,33	*	✓	-
280	25,4	229,2	20,47	*	✓	-
315	28,6	257,8	25,90	*	✓	-
355	32,2	290,6	32,87	*	✓	-
400	36,3	327,4	41,73	*	✓	-
450	40,9	368,2	52,84	*	✓	-
500**	45,4	409,2	65,19	*	✓	-

### Wavin TS<sup>DOQ</sup>® > Trinkwasserrohre mit erweiterter Qualitätssicherung > PE100-RC > SDR 17

Dimension OD [mm]	Wandstärke s [mm]	Innendurch- messer ID [mm]	Gewicht [kg/m]	Lieferform*		
				Stange 6m	Stange 12m	Ringbund 100m
225	13,4	198,2	9,03	✓	✓	-
250	14,8	220,4	11,06	*	✓	-
280	16,6	246,8	13,89	*	✓	-
315	18,7	277,6	17,59	*	✓	-
355	21,1	312,8	22,38	*	✓	-
400	23,7	352,6	28,27	*	✓	-
450	26,7	396,6	35,81	*	✓	-
500**	29,7	440,6	44,25	*	✓	-

\* Sonderlängen auf Anfrage

\*\* Vollwandrohr

\* Auf Anfrage

- Nicht im Lieferprogramm

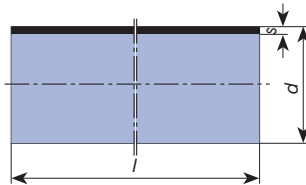
# 3. Wavin TS<sup>DOQ</sup>®

## Lieferprogramm

### 3.6. Wavin TS<sup>DOQ</sup>® · Gasrohre mit erweiterter Qualitätssicherung



**Wavin TS<sup>DOQ</sup>®**  
Ein-Schicht-Rohr



#### Wavin TS<sup>DOQ</sup>® · Gasrohre mit erweiterter Qualitätssicherung › PE100-RC › SDR 11

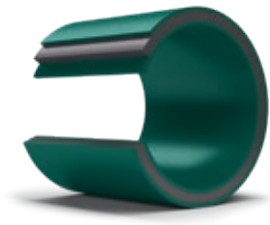
Dimension OD [mm]	Wandstärke s [mm]	Innendurch- messer ID [mm]	Gewicht [kg/m]	Lieferform*		
				Stange 6 m	Stange 12 m	Ringbund 100 m
32	3,0	26,0	0,28	✓	✓	✓
40	3,7	32,6	0,43	✓	✓	✓
50	4,6	40,8	0,67	✓	✓	✓
63	5,8	51,4	1,06	✓	✓	✓
90	8,2	90,0	2,14	*	✓	✓
110	10,0	102,2	3,18	*	✓	✓
125	11,4	130,8	4,12	*	✓	✓
160	14,6	184,0	6,74	*	✓	✓
180	16,4	147,2	8,51	*	✓	✓
225	20,5	184,0	13,28	*	✓	–

#### Wavin TS<sup>DOQ</sup>® · Gasrohre mit erweiterter Qualitätssicherung › PE100-RC › SDR 17

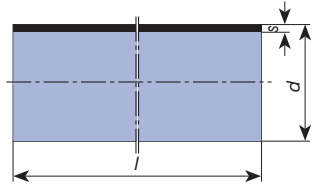
Dimension OD [mm]	Wandstärke s [mm]	Innendurch- messer ID [mm]	Gewicht [kg/m]	Lieferform*		
				Stange 6 m	Stange 12 m	Ringbund 100 m
225	13,4	198,2	9,03	*	✓	–

- \* Sonderlängen auf Anfrage
- \*\* Vollwandrohr
- \* Auf Anfrage
- Nicht im Lieferprogramm

### 3.7. Wavin TS<sup>DOQ</sup>® · Abwasserrohre mit erweiterter Qualitätssicherung



**Wavin TS<sup>DOQ</sup>®**  
**Drei-Schicht-Rohr**  
 Außenschichten:  
 25% der Wanddicke s  
 Innenschicht:  
 50% der Wanddicke s



#### Wavin TS<sup>DOQ</sup>® · Abwasserrohre mit erweiterter Qualitätssicherung › PE 100-RC › SDR 11

Dimension OD [mm]	Wandstärke s [mm]	Innendurch- messer ID [mm]	Gewicht [kg/m]	Lieferform*		
				Stange 6 m	Stange 12 m	Ringbund 100 m
50**	4,6	40,8	0,67	*	*	✓
63**	5,8	51,4	1,06	*	✓	✓
75**	6,8	61,4	1,48	*	✓	✓
90	8,2	73,6	2,14	*	✓	✓
110	10,0	90,0	3,18	*	✓	✓
125	11,4	102,2	4,12	*	✓	✓
140	12,7	114,6	5,13	*	✓	✓
160	14,6	130,8	6,74	*	✓	✓
180	16,4	147,2	8,51	*	✓	✓
200	18,2	163,6	10,49	*	✓	–
225	20,5	184,0	13,28	*	✓	–
250	22,7	204,6	16,33	*	✓	–
280	25,4	229,2	20,47	*	✓	–
315	28,6	257,8	25,90	*	✓	–
355	32,2	290,6	32,87	*	✓	–
400	36,3	327,4	41,73	*	✓	–
450	40,9	368,2	52,84	*	✓	–
500**	45,4	409,2	65,19	*	*	–

#### Wavin TS<sup>DOQ</sup>® · Abwasserrohre mit erweiterter Qualitätssicherung › PE 100-RC › SDR 17

Dimension OD [mm]	Wandstärke s [mm]	Innendurch- messer ID [mm]	Gewicht [kg/m]	Lieferform*		
				Stange 6 m	Stange 12 m	Ringbund 100 m
225	13,4	198,2	9,03	✓	✓	–
250	14,8	220,4	11,06	*	✓	–
280	16,6	246,8	13,89	*	✓	–
315	18,7	277,6	17,59	*	✓	–
355	21,1	312,8	22,38	*	✓	–
400	23,7	352,6	28,27	*	✓	–
450	26,7	396,6	35,81	*	✓	–
500**	29,7	440,6	44,25	*	✓	–

\* Sonderlängen auf Anfrage  
 \*\* Vollwandrohr  
 \* Auf Anfrage  
 – Nicht im Lieferprogramm



## Mehr zu unseren Systemlösungen auf [www.wavin.de](http://www.wavin.de)

Trinkwasser

Abwasserentsorgung

Telekommunikation

Regenwasser

Heizen & Kühlen

Kabelschutz

Gebäudeentwässerung

Gasversorgung



Wavin ist ein Teil von Orbia, einer Unternehmensgruppe, die einige der größten Herausforderungen der Welt meistert. Verbunden mit einem gemeinsamen Ziel: das Leben auf der ganzen Welt zu verbessern.



**Wavin GmbH** Industriestraße 20 | 49767 Twist | Germany  
Tel. +49 5936 12-0 | [www.wavin.de](http://www.wavin.de) | [info@wavin.de](mailto:info@wavin.de)



© 2020 Wavin

Alle Angaben und Abbildungen sind nicht verbindlich. Irrtümer und Änderungen vorbehalten.