



**R 592 012-1
2024**

Ersatz für:
R 592 012-1:2015

Ausgabe:
04.04.2024

Entwässerungssysteme – Teil 1: Dichtungen (R 592 012-1:2024)

© Qplus 2023

Qplus Swiss Quality · Europastrasse 3 · 8152 Glattbrugg · qplus@qplus.ch · www.qplus.ch



Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	3
1.1	Allgemeines	3
2	Anforderungen	4
2.1	Normative Anforderungen	4
2.2	Werkstoff	4
2.3	Herstellmethode	4
2.4	Kennzeichnung	4
3	Prüfungen	5
3.1	Werkstoffe	5
3.2	Masstoleranzen	5
3.3	Lieferzustand, Aussehen	5
3.4	Härte	5
3.5	Zugfestigkeit und Reissdehnung	5
3.6	Druckverformungsrest in Luft	5
3.7	Warmlagerung (Beschleunigte Alterung)	6
3.8	Spannungsrelaxation unter Druck	6
3.9	Volumenänderung in Wasser	6
3.10	Erhöhte Ozonbeständigkeit	6
3.11	Lagerung von Dichtungen	6
3.12	Haltbarkeit der Verbindungsstellen	7
3.13	Verhalten in der Kälte	7
3.14	Beständigkeit gegen Öl	7
4	Prüfumfang	8
5	Genehmigung und Inkrafttreten	8
6	Anhang A, Empfehlungen für die Lagerung der Dichtungen, informativ	9



1 Vorwort

1.1 Allgemeines

Dieses Dokument wurde von Qplus überarbeitet. Es ersetzt die Ausgabe R 592 012-1 vom 1.5.2015.

Das Dokument wurde technisch geringfügig überarbeitet, ungültige Normbezüge entfernt und mit den gültigen EN abgestimmt.

Die Richtlinienfamilie R 592 01... ordnet sich unter der Norm SN 592 000 ein. Die vollständige Übersicht sowie Definitionen sind in R 592 011 (Allgemeines) zu finden. Die Organisation der Produktzulassung ist in der R592 010 beschrieben.

Die R 592 012 mit dem Haupttitel Entwässerungssysteme besteht aus den folgenden Teilen:

Teil 1: Dichtungen (dieses Dokument)

Teil 2: Rohre und Formstücke biegeweich

Teil 3: Rohre und Formstücke biegesteif

1.2 Zweck und Geltungsbereich

Diese Richtlinie dient dazu, die Sicherheit, Funktion und Austauschbarkeit von Elastomer-Dichtungen zu gewährleisten.

Sie hat Gültigkeit für Abwasserrohrsysteme der Anwendungsgebiete B, BD, U und UD (Details siehe R 592 011).

Diese Richtlinie wurde ins französische und italienische übersetzt. Im Fall von Unklarheiten gilt immer die deutsche Version.

2 Anforderungen

2.1 Normative Anforderungen

Es gelten grundsätzlich die Anforderungen der EN 681 ausgenommen beschriebene Abweichungen.

Es gelten immer die aktuellen Ausgaben der EN 681-*

Wird die Norm als «EN 681» zitiert so sind alle bzw. die zutreffenden Teile der Norm zu verstehen.

Wird die Norm als «EN 681-^{*}» zitiert so ist nur der zitierte Teil der Norm zu verstehen.

Die zur Zeit der Freigabe dieser Richtlinie publizierten Teile der EN 681 sind harmonisiert, nämlich:
Teil 1: Vulkanisierter Gummi, Teil 2: Thermoplastische Elastomere, Teil 3: Zelliger vulkanisierter Kautschuk, Teil 4: Gegossenes Polyurethan

2.2 Werkstoff

Das Dichtungsmaterial darf keine Bestandteile enthalten, welche auf das durchfliessende Medium, auf das Rohrmaterial oder auf die Lebensdauer der Dichtung einen schädigenden Einfluss ausüben.

Dichtungen aus Elastomeren dürfen von den in der Verordnung über Abwassereinleitungen erwähnten Stoffen in den betreffenden Konzentrationen, von häuslichen Abwässern sowie von gebräuchlichen Verdämmungsmaterialien nicht angegriffen werden.

Dichtungen für weitergehende Anforderungen wie chemische Beständigkeit (gegen Öl, Lösungsmittel, usw.) oder thermische Beständigkeit (z.B. extrem tiefe Verlegetemperaturen) müssen besonders spezifiziert werden.

Dichtungen, die im Freien gelagert werden und der Witterung ausgesetzt sind, müssen die Güteanforderung Beständigkeit gegen erhöhte Ozonbelastung und UV-Strahlung gemäss EN 681 und Kap. 3.10 erfüllen.

2.3 Herstellmethode

Dichtringe können mit wie folgt hergestellt werden:

Pressverfahren

Extrusionsverfahren

Spritzgussverfahren

Dichtungsringe werden endlos hergestellt. Müssen Dichtungsringe aus Elastomeren im Sinne dieser Richtlinie mit Nahtstellen hergestellt werden, so muss die Nahtstelle zusätzlich die Güteanforderung Haltbarkeit der Verbindungsstellen, Kap. 3.11 erfüllen.

2.4 Kennzeichnung

Anforderungen gemäss EN 681, Bezeichnung bzw. Kennzeichnung und Beschilderung

Wenn möglich, soll zusätzlich die Kennzeichnung Qplus mittels Zulassungs-Nr. (5-stellig) und / oder Plus Logo (Q+) direkt auf den bestehenden Artikel aufgebracht werden. Ist das nicht möglich, muss diese auf Verpackung, Gebinde, Etikette usw. erkenntlich sein.

3 Prüfungen

Die Prüfungen werden grundsätzlich an Fertigteilen elastomerer Dichtungen durchgeführt. Wenn keine für das jeweilige Prüfverfahren brauchbaren Prüfkörper entnommen werden können, regelt die EN 681 die Ausnahmen.

Die angegebenen Prüfungen beziehen sich auf alle Elastomertypen der EN 681, also Vulkanisierter Gummi, Thermoplastische Elastomere, Zelliger vulkanisierter Kautschuk, Gegossenes Polyurethan. Sind die Prüfungen für alle Arten gleich, so wird der Sammelbegriff verwendet.

3.1 Werkstoffe

Diese Prüfung dient der Sicherung der Werkstoffqualität. Sie wird nach EN 681 durchgeführt.

3.2 Masstoleranzen

Diese Prüfung dient der Überwachung der Fertigungsgenauigkeit. Sie muss mindestens der Toleranzklasse E2 von ISO 3302-1 entsprechen und wird nach EN 681 an allen Elastomertypen durchgeführt.

3.3 Lieferzustand, Aussehen

Diese Prüfung dient der Sicherung der Verarbeitungs- und Werkstoffqualität. Sie betrifft die Oberflächenbeschaffenheit und wird nach EN 681 (Unregelmässigkeiten und Fehler) an allen Elastomertypen durchgeführt.

3.4 Härte

Diese Prüfung dient der Qualitätssicherung (WPK) von elastomeren Werkstoffen und wird nach EN 681 an Vulkanisiertem Gummi, Thermoplastischen Elastomeren und gegossenem Polyurethan durchgeführt.

3.5 Zugfestigkeit und Reissdehnung

Diese Prüfung dient der Sicherung der Festigkeit bzw. Elastizität von elastomeren Werkstoffen. Sie wird nach EN 681 an allen Elastomertypen durchgeführt.

3.6 Druckverformungsrest in Luft

Diese Prüfung dient der Sicherung der Festigkeit bzw. Elastizität von elastomeren Werkstoffen. Sie wird nach EN 681 an allen Elastomertypen durchgeführt.

3.7 Warmlagerung (Beschleunigte Alterung)

Diese Prüfung dient der Sicherung des Langzeitdichtungsvermögens von elastomeren Werkstoffen. Sie wird nach EN 681 an allen Elastomertypen durchgeführt.

Während der Prüfung darf sich die Härte für alle Härtekategorien nach 7 Tagen höchstens +8 / -5 IRHD und nach 28 Tagen höchstens +10 / -7 IRHD ändern.

Die Zugfestigkeit darf nach 7 Tagen höchstens um 20% abnehmen

Die Reissdehnung darf nach 7 Tagen maximal 10% zu- bzw. 30% abnehmen

Die Zugfestigkeit darf nach 28 Tagen höchstens um 30% abnehmen

Die Reissdehnung darf nach 28 Tagen maximal 10% zu- bzw. 40% abnehmen

3.8 Spannungsrelaxation unter Druck

Diese Prüfung dient der Sicherung des Langzeitdichtungsvermögens von elastomeren Werkstoffen. Sie wird nach EN 681 an allen Elastomertypen durchgeführt.

3.9 Volumenänderung in Wasser

Diese Prüfung dient der Sicherung des Langzeitdichtungsvermögens von elastomeren Werkstoffen. Sie wird nach EN 681 an Vulkanisiertem Gummi, Thermoplastischen Elastomeren und zelligem vulkanisiertem Kautschuk durchgeführt.

3.10 Erhöhte Ozonbeständigkeit

Diese Prüfungen dienen der Sicherung des Langzeitdichtungsvermögens von elastomeren Werkstoffen.

Die Ozonbeständigkeit wird nach EN 681 an Vulkanisiertem Gummi, Thermoplastischen Elastomeren und zelligem vulkanisiertem Kautschuk durchgeführt.

Bei visueller Kontrolle ohne Vergrösserung dürfen an der Oberfläche weder Risse noch Beschädigungen sichtbar sein.

Die Bedingungen für die erhöhte Ozonbeständigkeit richten sich nach EN 681.

Die Prüfkörper werden in der Regel gemäss ISO 1431-1 mit den Abmessungen 10 mm x 2 mm, mindestens 40 mm lang, aus den Formteilen herausgearbeitet.

Die Prüfkörper für die erhöhte Ozonprüfung werden aus Prüfplatten 200 mm x 200 mm x 2 mm ausgestanzt, ohne den auf der Oberfläche liegenden Schutzfilm zu beschädigen. Kantenrisse an nicht geschützten Schnittflächen dürfen nicht berücksichtigt werden.

3.11 Lagerung von Dichtungen

Siehe Anhang A

3.12 Haltbarkeit der Verbindungsstellen

Diese Prüfung dient der Sicherung der Festigkeit und Dauerhaftigkeit. Die Prüfung erfolgt analog EN 681-1, Anhang C bzw. EN 681-3, Anhang B.

Es müssen mindestens 5 vulkanisierte Verbindungsstellen eines Profiltyps geprüft werden. Es dürfen nach der Prüfung, von blosserem Auge, keine sichtbaren Fehler / Risse sichtbar sein.

Erhöhte Anforderungen für die Lagerung:

Die Dichtungsabschnitte werden für 2 Tage (48 ± 2 h) bei ($70 \pm 2^\circ\text{C}$) im Wasserbad mit 3% Waschlauge gelagert.

Anschliessend erfolgt die Prüfung analog EN 681-1, Anhang C bzw. EN 681-3, Anhang B.

Es müssen mindestens 5 vulkanisierte Verbindungsstellen eines Profiltyps geprüft werden. Es dürfen nach der Prüfung, von blosserem Auge, keine sichtbaren Fehler / Risse sichtbar sein.

3.13 Verhalten in der Kälte

Diese Prüfung dient der Sicherung des Langzeitdichtungsvermögens von elastomeren Werkstoffen unter tiefen Temperaturen. Sie wird nach EN 681 an vulkanisiertem Gummi und zelligem, vulkanisiertem Kautschuk durchgeführt.

Bei der Prüfung darf die Härte für alle Härte Kategorien nach Lagerung 8 Shore A (nach ISO 48-4) zunehmen.

Die Prüfung erfolgt analog zu EN 681-1, Abs. 4.3.2 nach ISO 3387 bei -10°C .

Freigestellte Anforderungen für die Leistungsfähigkeit bei -25°C :

Die Prüfung erfolgt je nach Dichtungstyp nach EN 681-1, Abs. 4.3.2 und Tabelle 2 bei -25°C (Härteänderung max. 18 IRHD) oder EN 681-3, Abs. 3.3 bei -25°C .

3.14 Beständigkeit gegen Öl

(Anforderung für ölhaltige Abwässer nur auf Antrag Hersteller)

Diese Prüfung dient der Sicherung des Langzeitdichtungsvermögens von elastomeren Werkstoffen, Sie wird nur an Dichtungen, welche ölhaltigen Abwässern ausgesetzt sind, und nach EN 681, nur an vulkanisiertem Gummi und thermoplastischen Elastomeren durchgeführt. Wenn die Ölbeständigkeit vom Auftraggeber gefordert wird, sind die Prüfungen nach Typ WG / WCO bzw. WH durchzuführen. Es sind die Referenzöle nach ISO 1817 zu verwenden. Bei der Prüfung mit Pflanzenöl ist das Verfahren gemäß EN 877, Abschnitt 5.8.2.1, durchzuführen. Die Olivenölbeständigkeit ist nach EN 877 durchzuführen.

4 Prüfumfang

Die Prüfungen sind gemäss der R 592 010 durchzuführen. Anhang D derselben definiert den Umfang des Prüfumfanges der Eigenüberwachung.

Prüfpunkt	Typenprüfung Verlängerungsprüfung Fremdüberwachung 1)	Anforderungen	Prüfverfahren
2.0 Dokumente	einreichen	R 592 010	
2.0 FÜ-Vertrag	einreichen		
2.0 Massskizzen	einreichen		
2.0 Kontrolle Eigenüberwachung	1 x jährlich und Typprüfung	R 592 012-1	R 592 012-1
2.2 Werkstoff	1 x jährlich und Typprüfung	R 592 012-1	R 592 012-1
2.4 Kennzeichnung	1x pro gezogene Probe	EN 681 + R592 012-1	visuell
3.1 Werkstoff	je gezogene Probe	EN 681	visuell
3.2 Masstoleranzen	3 Dichtungen pro DN / DG	EN 681	ISO 3302
3.3 Lieferzustand / Aussehen	3 Dichtungen pro DN / DG	EN 681	EN 681
3.4 Härte	3 Dichtungen pro DN / DG	EN 681	ISO 48
3.5 Zugfestigkeit / Reissdehnung	3 Dichtungen pro DN / DG	EN 681	ISO 37
3.6 Druckverformungsrest in Luft	3 Dichtungen pro DN / DG	EN 681	ISO 815
3.7 Beschleunigte Alterung Luft	3 Dichtungen pro DN / DG	Ziffer 3.7	ISO 188
3.8 Spannungsrelaxation u. Druck	3 Dichtungen pro DN / DG	EN 681	ISO 3384
3.9 Volumenänderung in Wasser	3 Dichtungen pro DN / DG	EN 681	ISO 1817
3.10 Ozonbeständigkeit	3 Dichtungen pro DN / DG	EN 681	ISO 1431-1
3.11 Verbindungsstellen Erh. Anforderungen	min. 5 vulk. Verbindungsst. min. 5 vulk. Verbindungsst.	EN 681-1 + -3 EN 681-1 + -3	EN 681 EN 681
3.12 Verhalten in der Kälte	3 Dichtungen pro DN / DG	EN 681	ISO 815
3.13 Beständigkeit gegen Öl	auf Antrag des Herstellers	EN 681	EN 681-1

1) Die Prüfungen im Rahmen der Eigenüberwachung richten sich nach dem Prüfplan des Herstellers

Die Prüfungen 3.2 – 3.13 umfassen die Menge der Prüfungen verteilt auf die 5 Zulassungsjahre. Die Kontrolle erfolgt mittels einzureichendem Produkteblatt.

5 Genehmigung und Inkrafttreten

Diese Richtlinie wurde vom Vorstand genehmigt und auf den 01.04.2024 in Kraft gesetzt. Sie ersetzt die bisherigen Richtlinie R 592 012-1:2015.

6 Anhang A, Empfehlungen für die Lagerung der Dichtungen, informativ

In allen Zwischenstationen zwischen Herstellung und Einsatz sind die Dichtungen nach den Empfehlungen von ISO 22301) zu lagern.

Die folgenden Punkte sollten beachtet werden:

- a) Die Lagerungstemperatur sollte unter 25 °C, vorzugsweise unter 15 °C liegen.
- b) Die Dichtungen sollten vor Licht geschützt werden, insbesondere vor starkem Sonnenlicht und vor Kunstlicht mit einem hohen Ultraviolett-Anteil.
- c) Die Dichtungen sollten nicht in einem Raum gelagert werden, der Anlage enthält, die Ozon erzeugen können, z. B. Quecksilber-Bogenlampen oder Geräte mit elektrischer Hochspannung, die Funken- oder stille elektrische Entladungen verursachen können.
- d) Die Dichtungen sollten entspannt, d. h. ohne Zug, Druck oder andere Verformungen gelagert werden; sie sollten z. B. nicht an irgendeinem Teil des Umfangs aufgehängt werden.
- e) Die Dichtungen sollten sauber gehalten werden.