

Gutachtliche Stellungnahme als Brauchbarkeitsnachweis zur Ergänzung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-42.5-553 vom 02.06.2017

Abdichtung für Kanalrohre der Nennweiten DN/OD 110 bis DN/OD 315 aus Polypropylen mit der Bezeichnung „IP-plus Schweißsystem“

Vorbemerkung

Die nachfolgende Beurteilung dient zur Information des Auftraggebers sowie **zur Vorlage beim Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt), Berlin**, als Brauchbarkeitsnachweis zur Ergänzung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-42.5-553.

Abweichungen von den Ausgangsbestimmungen

Die o.g. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt für Schweißringe zur Verbindung **erdverlegter Abwasserrohre** aus Polypropylen (PP) der Nennweiten DN/OD 110 bis DN/OD 315 mit der Bezeichnung „IP-plus Schweißring“.

Nunmehr soll dieses Abdichtungssystem auch für **Rohrsysteme zum Transport von „JGS“** dienen.

Weiterhin soll dieses Abdichtungssystem auch für Rohrsysteme aus Polypropylen (PP) gemäß DIN EN 14758-1 mit der Erweiterung auf die Nennweiten DN 400 und DN 500 dienen.

Beurteilung des Medieneinflusses auf den verwendeten Werkstoff

Bei dem Medium „**JGS**“ (**Jauche, Gülle, Silagesickersaft**) handelt es sich um wässrige landwirtschaftliche Abwässer. Dazu zählen

1. Wirtschaftsdünger, insbesondere Gülle oder Festmist,
2. Jauche
3. tierischen Ausscheidungen nicht landwirtschaftlicher Herkunft, auch in Mischung mit Einstreu oder in verarbeiteter Form,
4. Flüssigkeiten, die während der Herstellung oder Lagerung von Gärfutter durch Zellaufschluss oder Pressdruck anfallen und die überwiegend aus einem Gemisch aus Wasser, Zellsaft, organischen Säuren und Mikroorganismen sowie etwaigem Niederschlagswasser bestehen, oder
5. Silage oder Siliergut, soweit hierbei Silagesickersaft anfallen kann.

Als Referenzflüssigkeit wird zur Beurteilung der Medienbeständigkeit gem. Medienliste 40-1 (DIBt Berlin) folgende Flüssigkeit herangezogen:

- 7,0 %-ige Ammoniumhydrogenphosphat-Lösung, ggfs. mit Ammoniumhydroxid auf pH-Wert = 8,5 bis 9,0 eingestellt und
- Gärsäure-Mischung aus 95,0 Gew.-% Wasser, 3,0 Gew.-% Milchsäure, 1,5 Gew.-% Essigsäure, 0,5 Gew.-% Buttersäure

Polypropylen (PP) als auch Polypropylen mit mineralischen Additiven (PP-MD) sind teilkristalline Thermoplaste und besitzen eine hohe Schlagzähigkeit auch bei niedrigen Temperaturen. Polypropylen zeichnet sich durch eine hervorragende chemische Widerstandsfähigkeit, eine verringerte Spannungsrissempfindlichkeit sowie einen breiten Dauertemperatur-Einsatzbereich von -30°C bis +80°C aus. Es widersteht der Einwirkung von Wasser, wässrigen Salzlösungen, Säuren und Alkalien, sofern diese

nicht oxidierend wirken. Das ist bei dem o.g. Medium, beschrieben durch die Einzelbestandteile der Referenzflüssigkeit, in den angegebenen Konzentrationen nicht der Fall.

Unter Berücksichtigung der o.g. Eigenschaften kann aufgrund einer umfangreichen Literaturrecherche (u.a. Römpf Chemie-Lexikon, Taschenbuch der Chemie, Chemical Plastics and Rubber Yearbook) sowie aufgrund von „Case-histories“ (u.a. Gutachten GS 5.1 / 17 – 382/1, MFPA Leipzig vom 13.04.18 sowie Prüfbericht PB 5.2/18-331-3, MFPA Leipzig vom 18.09.19) die Formmasse **Polypropylen (PP) nach DIN EN 1852-1** sowie **Polypropylen mit mineralischen Additiven (PP-MD) nach DIN EN 14758-1** mit dem „**IP-plus Schweißsystem**“ für **Rohrsysteme zum Transport von „JGS“** in den Nennweiten DN/OD 110 bis DN 500 als ausreichend **widerstandsfähig** betrachtet werden.

Als Abminderungsfaktor A_{2B} für den Spannungsnachweis bzw. A_{2I} für den Stabilitätsnachweis ist für die Rohre **1,00** anzusetzen. Dies bedeutet, dass die Werkstoffkennwerte in der statischen Bemessung aufgrund einer Anwendung in „JGS“-Anlagen nicht abzumindern sind.

Die gutachtliche Stellungnahme gilt ausschließlich für Medien, die der o.g. Zusammensetzung entsprechen, sowie bei Beachtung der Verlegeanweisung des Herstellers.

Aachen, 22.04.20
SABUG/001a

Dr.-Ing. Ulrich Theibing
Beratender Ingenieur
Am Fassenhof 13
D-52076 Aachen

Sachverständiger des
SVA „Kunststoffbehälter und -rohre“; B