DR.-ING. U. THEBING
INGENIEURBÜRO

Am Fassenhof 13
D – 52076 Aachen
Tel. 02408/984788
Fax 02408/984789

Gutachtliche Stellungnahme als Brauchbarkeitsnachweis zur Ergänzung der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-40.23-596 vom 30.03.2023

Schächte aus Polypropylen (PP) für JGS-Anlagen

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-40.23-596.

Abweichungen von den Ausgangsbestimmungen

Die o.g. allgemeine bauaufsichtliche Zulassung gilt gemäß **II Besondere Bestimmungen, 1 Regelungsgegenstand und Verwendungs- bzw. Anwendungsbereich**, für *„Trennschächte, Endschächte und Durchgangsschächte. Die Trennschächte dienen zur Trennung von reinem Niederschlagswasser einerseits, und JGS-Medien (Jauche, Gülle und Silage-Sickersaft) und damit verunreinigtem Niederschlagswasser andererseits. Die End- und Durchgangsschächte dienen der Durchleitung dieser Flüssigkeiten."*
Nunmehr soll dieser Verwendungs- und Anwendungsbereich auch auf die Durchleitung von anderen **ausgewählten Medien lt. Medienliste 40-1.2** (Ausgabe November 2019) erweitert werden.

Beurteilung des Medieneinflusses auf den verwendeten Werkstoff

Bei den nachfolgend gelisteten Medien handelt es sich um Medien, die keinen stärkeren Einfluss auf den verwendeten Werkstoff als Wasser aufweisen. Daher sind bei ihnen keine stärkeren Einflüsse zu erwarten.

Lagermedium	**Konzentration**	**Abminderungsfaktoren**				**Bemerkungen**
		30 °C	**40 °C**	**60 °C**	**80 °C**	
Aluminiumchlorid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Aluminiumsulfat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Ammoniakwasser (Lösung)	≤ GL	1,0	1,0	1,0		
Ammoniumacetat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Ammoniumbromid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Ammoniumcarbonat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Ammoniumdihydrogenphosphat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Ammoniumfluorid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Ammoniumhydrogencarbonat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Ammoniumhydrogenphosphat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Ammoniumnitrat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Ammoniumphosphat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Ammoniumsulfat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Ammoniumsulfid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	

DR.-ING. U. THEBING
INGENIEURBÜRO

Am Fassenhof 13
D – 52076 Aachen
Tel. 02408/984788
Fax 02408/984789

Lagermedium	Konzentration	Abminderungsfaktoren 30 °C	40 °C	60 °C	80 °C	Bemerkungen
Bariumcarbonat	S	1,0	1,0	1,0	1,0	
Bariumchlorid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Bariumhydroxid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Bariumnitrat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Bariumsulfat	S	1,0	1,0	1,0	1,0	
Bariumsulfid	S	1,0	1,0	1,0	1,0	
Bleiacetat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Bleisulfat	S	1,0	1,0	1,0	1,0	
Cadmiumchlorid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Cadmiumcyanid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Cadmiumsulfat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Calciumacetat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Calciumbromid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Calciumcarbonat	S	1,0	1,0	1,0	1,0	
Calciumchlorid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Calciumfluorid	S	1,0	1,0	1,0	1,0	
Calciumhydroxid (Kalkmilch)	S	1,0	1,0	1,0	1,0	
Calciumnitrat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Calciumsulfat (Gips)	S	1,0	1,0	1,0	1,0	
Calciumsulfid	S	1,0	1,0	1,0	1,0	
Calciumsulfit	S	1,0	1,0	1,0	1,0	
Citronensäure	≤ 10%	1,0	1,0	1,0	1,0	
Düngesalzlösung	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Eisen(II)-chlorid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Eisen(III)-chlorid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Eisen(III)-chloridsulfat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Eisen(II)-sulfat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Flüssigdünger	H	1,0	1,0	1,0	1,0	
Glycerin	TR	1,0	1,0			
Harnstoff	≤ GL	1,0	1,0	1,0		
Hydroxylammoniumsulfat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
„JGS“ (Jauche, Gülle, Silagesickersaft)		1,0	1,0	1,0		
Kaliumaluminiumsulfat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Kaliumborat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Kaliumbromid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Kaliumcarbonat (Pottasche)	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Kaliumchlorid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Kaliumcyanid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Kaliumfluorid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	

DR.-ING. U. THEBING
INGENIEURBÜRO

Am Fassenhof 13
D – 52076 Aachen
Tel. 02408/984788
Fax 02408/984789

Lagermedium	Konzentration	Abminderungsfaktoren 30 °C	40 °C	60 °C	80 °C	Bemerkungen
Kaliumhexacyanoferrat(II) (gelbes Blutlaugensalz)	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Kaliumhexacyanoferrat(III) (rotes Blutlaugensalz)	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Kaliumhydrogencarbonat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Kaliumiodid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Kaliumnitrat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Kaliumphosphat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Kaliumsulfat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Kupfer(II)-chlorid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Kupfer(I)-cyanid	S	1,0	1,0	1,0	1,0	
Kupfer(II)-cyanid	S	1,0	1,0	1,0	1,0	
Kupfer(II)-nitrat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Kupfer(II)-sulfat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Magnesiumcarbonat	S	1,0	1,0	1,0	1,0	
Magnesiumchlorid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Magnesiumhydrogencarbonat	S	1,0	1,0	1,0	1,0	
Magnesiumsulfat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Meerwasser		1,0	1,0	1,0	1,0	
Natriumacetat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Natriumaluminiumsulfat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Natriumbromid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Natriumcarbonat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Natriumchlorid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Natriumcyanid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Natriumhydrogencarbonat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Natriumhydrogensulfat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Natriumhydrogensulfit	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Natriumnitrat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Natriumnitrit	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Natriumphosphat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Natriumsilicat (Wasserglas)	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Natriumsulfat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Natriumsulfid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Natriumsulfit	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Natriumtetraborat (Borax)	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Natriumthiosulfat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Nickelchlorid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Nickelnitrat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Nickelsulfat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Quecksilber(II)-chlorid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Quecksilber(II)-nitrat	S	1,0	1,0	1,0	1,0	
Quecksilber(II)-sulfat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	

DR.-ING. U. THEBING
INGENIEURBÜRO

Am Fassenhof 13
D – 52076 Aachen
Tel. 02408/984788
Fax 02408/984789

Lagermedium	Konzentration	Abminderungsfaktoren 30 °C	40 °C	60 °C	80 °C	Bemerkungen
Silbernitrat	≤ GL	1,0	1,0	1,0		
Stärkelösung (p_H-Wert 5-8)	≤ GL	1,0	1,0	1,0		
Weinsäure	≤ 10%	1,0	1,0	1,0		
Zinkchlorid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Zinknitrat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Zinksulfat	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Zinn(II)-chlorid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	
Zinn(IV)-chlorid	≤ GL	1,0	1,0	1,0	1,0	

Polypropylen (PP) ist ein teilkristalliner Thermoplast und besitzt 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 den aufgelisteten Medien nicht der Fall.

Unter Berücksichtigung der o.g. Eigenschaften kann aufgrund einer umfangreichen Literaturrecherche (u.a. Römpp Chemie-Lexikon, Taschenbuch der Chemie, Chemical Plastics and Rubber Yearbook) sowie aufgrund von „Case-histories" die Formmasse **Polypropylen (PP) nach DIN EN 1852-1** für **Schachtsysteme für JGS-Anlagen sowie für die o.g. Medien** mit den angegebenen Temperaturgrenzen als ausreichend **widerstandsfähig** betrachtet werden.

Als Abminderungsfaktor $\mathbf{A_{2B}}$ für den Spannungsnachweis bzw. $\mathbf{A_{2l}}$ für den Stabilitätsnachweis ist für die Schächte **1,00** anzusetzen. Dies bedeutet, dass die Werkstoffkennwerte in der statischen Bemessung aufgrund einer Anwendung für o.g. Medien nicht abzumindern sind.

Die gutachtliche Stellungnahme gilt ausschließlich bei Beachtung der Verlegeanweisung des Herstellers.

Aachen, 30.11.23
SABUG/002

Dr.-Ing. Ulrich Thebing
Beratender Ingenieur
Am Fassenhof 13
D-52076 Aachen
Sachverständiger des
SVA „Kunststoffbehälter und -rohre"; B