

PRÜFBERICHT Nr.
Test Report no.**220000631-23-(Sys C)**vom **16.04.2024**
*dated***Auftraggeber**
*Client***Saudi Vitrified Clay Pipe Co., Ltd.**
P.O. Box 6415Riyadh 11442
Königreich Saudi-Arabien /*Kingdom of Saudi-Arabia***Herstellwerk**
*Manufacturing plant***Frechem GmbH & Co. KG**
Frechen**Überwachungsvertrag**
*Surveillance contract***220000631****Grundlage der Prüfung**

Materialprüfungen an Polyurethan (PUR)-Dicht- und Ausgleichsmaterialien entsprechend des Überwachungsvertrags

*Underlying specification**Material tests on Polyurethane (PUR)-sealing- and rigid fairing materials according to the surveillance contract***Gegenstand der Prüfung**Polyurethan (PUR)-Dicht- und Ausgleichsmaterialien für Rohrverbindungen von Steinzeugrohren - **System C**- nach DIN EN 295-1:2013-05*Subject to testing**Polyurethane (PUR)- sealing- and rigid fairing materials for jointing vitrified clay pipes – **system C** –according to DIN EN 295-1:2013-05***Überwachungszeitraum:**
*Surveillance period:*Fertigungsjahr 2023
*Manufacturing year 2023***Dieser Prüfbericht umfasst 5 Seiten und 8 Anlage (n).***This test report comprises 5 pages and 8 annex(es).*

Prüfberichte dürfen ohne Zustimmung des MPA NRW nur nach Form und Inhalt unverändert veröffentlicht oder vervielfältigt werden. Die gekürzte Wiedergabe eines Prüfberichtes ist nur mit Zustimmung des MPA NRW zulässig. Prüfergebnisse beziehen sich nur auf den o.g. Gegenstand.

Test reports may only be published or reproduced in unchanged form and content without the approval of the MPA NRW. The abridged reproduction of a test report is only permitted with the approval of the MPA NRW. Test results only refer to the above-mentioned subject.



Inspektion/Probenahme:
Inspection date/date of sampling: 20.12.2023
 Probeneingang:
Receipt of samples: 09.01.2024
 Prüfzeitraum bis:
Period of testing: 14.02.2024

1. Gegenstand der Prüfung
Subject of inspection

Probenbezeichnung: Gießanlage / *Dispensing unit*
Product name:
 Big Caroussell Spigot, PUR elast.
 Big Caroussell 1 Spigot, PUR elast.
 Small Caroussell 1, PUR elast.
 Small Caroussell 2, PUR elast.
 Big Caroussell 1 Socket, PUR hart / hard
 Big Caroussell 2 Socket, PUR- hart / hard
 Small Caroussell 1, PUR hart / hard
 Small Caroussell 2, PUR hart / hard

Herstellwerk: Frechem GmbH & Co. KG, Frechen
Manufacturing plant:

Rohstofflieferant: Frechem GmbH & Co. KG, Frechen
Raw material supplier: Dow Chemical Corporation

Elastisches Dichtmaterial: J77/VP 902
Elastic sealing material:

Starres Ausgleichsmaterial: 033/033A bzw DOW Foam Polyurethane /VORACOR POLYOL CS 606
Rigid fairing material:

Gießanlage <i>Dispensing unit</i>	PUR-elast.		PUR-hart / hard		
	Proben <i>Samples</i>	Kennzeichnung <i>Designation</i>	Proben <i>Samples</i>	Typ <i>Type</i>	Kennzeichnung <i>Designation</i>
Big Caroussell 1	Sheets 5mm / 2mm	29.11.2023	Sheets 5mm / 2mm	Socket kompakt	29.11.2023
Big Caroussell 2	Sheets 5mm / 2mm	29.11.2023	Sheets 5mm / 2mm	Socket kompakt	29.11.2023
Small Caroussell 1	Sheets 5mm / 2mm	29.11.2023	1 Stück/ <i>Piece</i>	Schaum <i>Foam</i>	29.11.2023
Small Caroussell 2	Sheets 5mm / 2mm	29.11.2023	1 Stück/ <i>Piece</i>	Schaum <i>Foam</i>	29.11.2023

Entnommene Produkte:
Products sampled:

Probenahmeort: <i>Place of sampling:</i>	Werk des Auftraggebers <i>Client's plant</i>
Ort der Prüfung: <i>Place of testing:</i>	MPA NRW, Dortmund
Probenehmer: <i>Sampling executed by:</i>	Beauftragter des MPA NRW <i>Employee of MPA NRW</i>

2. Zugrunde liegende Vorschriften ***Underlying specifications***

2.1 Grundlage ***Basic underlying***

DIN EN 295-1:2013-05	„Steinzeugrohrsysteme für Abwasserleitungen und -kanäle – Teil 1: Anforderungen an Rohre, Formstücke und Verbindungen“ <i>„Vitrified clay pipe systems for drains and sewers - Part 1: Requirements for pipes, fittings and joints“</i>
DIN EN 295-2:2013-05	„Steinzeugrohrsysteme für Abwasserleitungen und -kanäle – Teil 2: Bewertung der Konformität und Probenahme“ <i>„Vitrified clay pipe systems for drains and sewers - Part 2: Evaluation of conformity and sampling“</i>
DIN CEN/TR 16626 DIN SPEC 19629:2014-04	„Steinzeugrohrsysteme für Abwasserleitungen und -kanäle – Leitfaden für Verfahren zur freiwilligen Fremdüberwachung“ <i>„Vitrified clay pipe systems for drains and sewers - Guidance for voluntary third-party certification procedures“</i>
DIN EN 295-3:2012-03	„Steinzeugrohrsysteme für Abwasserleitungen und -kanäle – Teil 3: Prüfverfahren; Deutsche Fassung EN 295-3:2012“ <i>„Vitrified clay pipe systems for drains and sewers - Part 3: Test methods; German version EN 295-3:2012“</i>
DIN EN 681-4:2006-11	„Elastomer-Dichtungen – Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung – Teil 4: Dichtelemente aus gegossenem Polyurethan; Deutsche Fassung EN 681-4:2000 + A1:2002 + A2:2005“ <i>„Elastomeric seals – Material requirements for pipe joint seals used in water and drainage applications – Part 4: Cast polyurethane sealing elements; German version EN 681-4:2000 + A1:2002 + A2:2005“</i>

2.2 Lagerung und Handhabung **Storage and handling**

DIN ISO 23529:2020-10 „Elastomere - Allgemeine Bedingungen für die Vorbereitung und Konditionierung von Prüfkörpern für physikalische Prüfverfahren (ISO 23529:2016)“, sofern nichts anderes ausdrücklich angegeben ist.
„Rubber - General procedures for preparing and conditioning test pieces for physical test methods (ISO 23529:2016)“, unless specified deviantly.

2.3 Produktspezifische Prüfungen an Dichtungen **Product specific testing on sealing elements**

DIN EN 681-4:2006-11,
Abs. 4.2, Tab. 1 „Elastomer-Dichtungen –
Werkstoff-Anforderungen für Rohrleitungs-Dichtungen für
Anwendungen in der Wasserversorgung und Entwässerung –
Teil 4: Dichtelemente aus gegossenem Polyurethan;
Deutsche Fassung EN 681-4:2000 + A1:2002 + A2:2005“
Clause 4.2, table 1 „Elastomeric seals – Material requirements for pipe joint seals used in water and
drainage applications – Part 4: Cast polyurethane sealing
elements; German version EN 681-4:2000 + A1:2002 + A2:2005“

2.4 Produktspezifische Prüfungen an Duromeren **Product specific testing on Duromers**

DIN EN 295-3:2012-03,
Abs. 25 „Kriechverhalten von starren Ausgleichsmaterialien“
Clause 25 „Creep behaviour of rigid fairing materials“

2.5 Chemische Beständigkeit der Dichtungen und Duromere **Chemical resistance of the sealing materials and Duromers**

WN 295:2019-08,
Abs. 4.15 „Chemische Beständigkeit der Dichtungsmaterialien“
Clause 4.15 „Chemical resistance of the sealing materials“

3. Ergebnisse **Results**

Die Ergebnisse der Prüfungen sind in den **Anlagen 1-8** aufgeführt.

*The results of tests are stated in **annexes 1-8**.*

Die Ergebnisse entsprechen den Anforderungen der unter Punkt 2 genannten Normen.

The results comply with the requirements of the standards mentioned under point 2.

Die Angaben zu den Ergebnissen erfolgen im Rahmen des zugrunde liegenden Überwachungsvertrags ohne Berücksichtigung der Messunsicherheit.

All results are stated within the scope of the underlying product surveillance contract not considering measurement uncertainties.

Freigabe des Berichtes

Authorisation of the report

Dortmund, den 16. April 2024

Im Auftrag

By order

Dieses Dokument wurde elektronisch erstellt und ist ohne Unterschrift gültig. Rechtsverbindlich bleibt die gedruckte Originalfassung.

Dieser Bericht wurde zweisprachig erstellt. Im Falle von Zweifeln hinsichtlich des Wortlauts und/oder der Interpretation dieses Berichts ist nur die deutsche Version gültig.

This document has been issued electronically and is therefore valid without being signed. The original print-out version remains the only legally binding version. This report has been prepared in two languages. In case of doubt regarding the wording and/or interpretation of this report, only the German version is valid.

Liratsch

Sachbearbeiterin

Official in charge

Properties of polyurethane (PUR) sealing and fairing materials

Dispensing unit Elastic sealing material: **J77/VP 902**
Big Caroussell 1 Spigot Raw material supplier: Frechem GmbH & Co. KG
 Date of production: 29.11.2023

Table 1.2: Tests and requirements according to DIN EN 681-4:2006-11 and Werksnorm 295:2019-08

Property	n No. of single values	Unit	Test results			Requirement
			Extreme values		Median	
Tensile strength	6	N/mm ²	5,3	6,6	6,3	≥ 2
Elongation at break	6	%	108	143	133	≥ 90
Hardness	5	Shore A	68	70	69	67 ± 5
Compression set						
24 h, 70°C	3	%	9,6	12,7	11,8	< 20
70 h, 23°C	3	%	1,8	2,8	2,5	< 5
Resistance to ageing						
Hardness after 7 d/70°C	5	Shore A	69	70	70	67 ± 5
Stress relaxation in compression						
7 d (Δσ1:4)	1	%	3,5 (evaluation test only)			≤ 16
100 d	-	%				
Behaviour at low temperature -10°C						
Hardness	5	Shore A	78	80	79	≤ 80
Chemical resistance (7 d Immersion) additional tests acc. to WN 295:2019-08, clause 4.15						
Sulphuric acid pH 0	4					
ΔV ₇		%	1,3	3,5	2,6	≤ 5
ΔShore A ₇		Shore A	-6	-5	-5	≤ 10
ΔShore A _{7/7}		Shore A	-2	0	-1	≤ 5
Sodium hydroxide solute. pH 14	4					
ΔV ₇		%	1,5	2,0	1,9	≤ 5
ΔShore A ₇		Shore A	-6	-5	-5	≤ 10
ΔShore A _{7/7}		Shore A	-2	0	-1	≤ 5

Dispensing unit Polyurethan rigid fairing material: **033/033A**
Big Caroussell 1 Socket Raw material supplier: Frechem GmbH & Co. KG
 Date of production: 29.11.2023

Table 2.2: Tests and requirements according to EN 295-1:2013-05, section 25.1 and WN 295, Abs. 4.15

Property	n No. of single values	Unit	Test results			Requirement
			Extreme values		Median	
Creep deformation at 1,25 N/mm ² acc. to DIN EN 295-3:2012-03, clause 25						
ε ₀	3	%	2,1	2,3	2,1	≤ 5
Δε _{4;0}	3	%	2,0	2,7	2,2	≤ 8
Chemical resistance (7 d Immersion) additional tests acc. to WN 295:2019-08, clause 4.15						
Volume change ΔV ₇						
Sulphuric acid pH 0	4	%	0,0	1,0	0,7	≤ 5
Sodium hydroxide solute. pH 14	4	%	-0,4	+0,7	-0,1	≤ 5

Materialeigenschaften Polyurethan (PUR)-Dicht- und –Ausgleichsmaterialien

Gießanlage Elastisches Dichtmaterial: **J77/VP 902**
Big Caroussell 2 Spigot Rohstofflieferant: Frechem GmbH & Co. KG
 Produktionsdatum: 29.11.2023

Tabelle 3.1: Prüfungen und Anforderungen nach DIN EN 681-4:2006-11 und Werksnorm 295:2019-08

Eigenschaft	n Anzahl Einzel- werte	Einheit	Prüfergebnisse			Anforderung
			Extremwerte		Median	
Zugfestigkeit	6	N/mm ²	4,9	6,3	5,6	≥ 2
Reißdehnung	6	%	92	134	122	≥ 90
Härte	5	Shore A	70	71	70	67 ± 5
Druckverformungsrest						
24 h, 70°C	3	%	9,7	11,8	10,2	< 20
70 h, 23°C	3	%	1,2	3,2	2,0	< 5
Alterungsbeständigkeit						
Härte nach 7 d/70°C	5	Shore A	69	70	69	67 ± 5
Druckspannungsrelaxation						
7 d (Δσ1:4)	1	%	5,7			≤ 14
100 d	-	%	(nur bei Zulassungsprüfung)			≤ 16
Kälteverhalten -10°C						
Härte	5	Shore A	78	80	79	≤ 80
Chemische Beständigkeit (7 d Immersion) Zusatzprüfungen nach WN 295:2019-08, Abs. 4.15						
Schwefelsäure pH 0	4					
ΔV ₇		%	2,0	3,4	2,5	≤ 5
ΔShore A ₇		Shore A	0	+1	+1	≤ 10
ΔShore A _{7/7}		Shore A	0	+1	+1	≤ 5
Natronlauge pH 14	4					
ΔV ₇		%	1,1	2,0	1,2	≤ 5
ΔShore A ₇		Shore A	-5	-4	-4	≤ 10
ΔShore A _{7/7}		Shore A	-1	0	0	≤ 5

Gießanlage Starres Ausgleichsmaterial: **033/033A**
Big Caroussell 2 Socket Rohstofflieferant: Frechem GmbH & Co. KG
 Produktionsdatum: 29.11.2023

Tabelle 4.1: Prüfungen und Anforderungen nach DIN EN 295:2013-05, Abschnitt 25.1 und WN 295, Abs. 4.15

Eigenschaft	n Anzahl Einzel- werte	Einheit	Prüfergebnisse			Anforderung
			Extremwerte		Median	
Kriechverformung bei 1,25 N/mm ² nach DIN EN 295-3:2012-03, Abs. 25						
ε ₀	3	%	0,9	2,2	1,1	≤ 5
Δε _{4;0}	3	%	1,8	2,4	2,2	≤ 8
Chemische Beständigkeit (7 d Immersion) Zusatzprüfungen nach WN 295:2019-08, Abs. 4.15						
Volumenänderung ΔV ₇						
Schwefelsäure pH 0	4	%	-1,4	+0,3	0,0	≤ 5
Natronlauge pH 14	4	%	-0,6	+0,4	-0,1	≤ 5

Properties of polyurethane (PUR) sealing and fairing materials

Dispensing unit Elastic sealing material: **J77/VP 902**
Big Caroussell 2 Spigot Raw material supplier: Frechem GmbH & Co. KG
 Date of production: 29.11.2023

Table 3.2: Tests and requirements according to DIN EN 681-4:2006-11 and Werksnorm 295:2019-08

Property	n No. of single values	Unit	Test results			Requirement
			Extreme values		Median	
Tensile strength	6	N/mm ²	4,9	6,3	5,6	≥ 2
Elongation at break	6	%	92	134	122	≥ 90
Hardness	5	Shore A	70	71	70	67 ± 5
Compression set						
24 h, 70°C	3	%	9,7	11,8	10,2	< 20
70 h, 23°C	3	%	1,2	3,2	2,0	< 5
Resistance to ageing Hardness after 7 d/70°C	5	Shore A	69	70	69	67 ± 5
Stress relaxation in compression						
7 d (Δσ1:4)	1	%	5,7			≤ 14
100 d	-	%	(evaluation test only)			≤ 16
Behaviour at low temperature -10°C						
Hardness	5	Shore A	78	80	79	≤ 80
Chemical resistance (7 d Immersion) additional tests acc. to WN 295:2019-08, clause 4.15						
Sulphuric acid pH 0	4					
ΔV ₇		%	2,0	3,4	2,5	≤ 5
ΔShore A ₇		Shore A	0	+1	+1	≤ 10
ΔShore A _{7/7}		Shore A	0	+1	+1	≤ 5
Sodium hydroxide solute. pH 14	4					
ΔV ₇		%	1,1	2,0	1,2	≤ 5
ΔShore A ₇		Shore A	-5	-4	-4	≤ 10
ΔShore A _{7/7}		Shore A	-1	0	0	≤ 5

Dispensing unit Polyurethan rigid fairing material: **033/033A**
Big Caroussell 2 Socket Raw material supplier: Frechem GmbH & Co. KG
 Date of production: 29.11.2023

Table 4.2: Tests and requirements according to EN 295-1:2013-05, section 25.1 and WN 295, Abs. 4.15

Property	n No. of single values	Unit	Test results			Requirement
			Extreme values		Median	
Creep deformation at 1,25 N/mm ² acc. to DIN EN 295-3:2012-03, clause 25						
ε ₀	3	%	0,9	2,2	1,1	≤ 5
Δε _{4;0}	3	%	1,8	2,4	2,2	≤ 8
Chemical resistance (7 d Immersion) additional tests acc. to WN 295:2019-08, clause 4.15						
Volume change ΔV ₇						
Sulphuric acid pH 0	4	%	-1,4	+0,3	0,0	≤ 5
Sodium hydroxide solute. pH 14	4	%	-0,6	+0,4	-0,1	≤ 5

Materialeigenschaften Polyurethan (PUR)-Dicht- und –Ausgleichsmaterialien

Gießanlage	Elastisches Dichtmaterial:	J77/VP 902
Small Caroussell 1	Rohstofflieferant:	Frechem GmbH & Co. KG
	Produktionsdatum:	29.11.2023

Tabelle 5.1: Prüfungen und Anforderungen nach DIN EN 681-4:2006-11 und Werksnorm 295:2019-08

Eigenschaft	n Anzahl Einzel- werte	Einheit	Prüfergebnisse			Anforderung
			Extremwerte		Median	
Zugfestigkeit	6	N/mm ²	5,5	6,3	6,1	≥ 2
Reißdehnung	6	%	138	163	156	≥ 90
Härte	5	Shore A	67	68	67	67 ± 5
Druckverformungsrest						
24 h, 70°C	3	%	7,6	11,5	8,4	< 20
70 h, 23°C	3	%	1,2	2,1	1,3	< 5
Alterungsbeständigkeit Härte nach 7 d/70°C	5	Shore A	65	66	66	67 ± 5
Druckspannungsrelaxation						
7 d (Δσ1:4)	1	%	2,6			≤ 14
100 d	-	%	(nur bei Zulassungsprüfung)			≤ 16
Kälteverhalten -10°C Härte	5	Shore A	70	74	72	≤ 80
Chemische Beständigkeit (7 d Immersion) Zusatzprüfungen nach WN 295:2019-08, Abs. 4.15						
Schwefelsäure pH 0	4					
ΔV ₇		%	1,9	3,1	2,1	≤ 5
ΔShore A ₇		Shore A	-4	-3	-3	≤ 10
ΔShore A _{7/7}		Shore A	0	+1	0	≤ 5
Natronlauge pH 14	4					
ΔV ₇		%	1,3	4,3	2,0	≤ 5
ΔShore A ₇		Shore A	-4	-3	-3	≤ 10
ΔShore A _{7/7}		Shore A	-1	0	0	≤ 5

Gießanlage	Starres Ausgleichsmaterial:	Schaum VORACOR POLYOL CS 606
Small Caroussell 1	Rohstofflieferant:	Dow Chemical Corporation
	Produktionsdatum:	29.11.2023

Tabelle 6.1: Prüfungen und Anforderungen nach DIN EN 295:2013-05, Abschnitt 25.1 und WN 295, Abs. 4.15

Eigenschaft	n Anzahl Einzel- werte	Einheit	Prüfergebnisse			Anforderung
			Extremwerte		Median	
Kriechverformung bei 1,25 N/mm ² nach DIN EN 295-3:2012-03, Abs. 25						
ε ₀	3	%	2,3	3,1	2,7	≤ 5
Δε _{4;0}	3	%	0,8	1,1	1,0	≤ 8
Chemische Beständigkeit (7 d Immersion) Zusatzprüfungen nach WN 295:2019-08, Abs. 4.15						
Volumenänderung ΔV ₇						
Schwefelsäure pH 0	4	%	0,2	2,0	1,1	≤ 5
Natronlauge pH 14	4	%	-3,2	+2,7	-0,4	≤ 5

Properties of polyurethane (PUR) sealing and fairing materials

Dispensing unit Elastic sealing material: **J77/VP 902**
Small Caroussell 1 Raw material supplier: Frechem GmbH & Co. KG
 Date of production: 29.11.2023

Table 5.2: Tests and requirements according to DIN EN 681-4:2006-11 and Werksnorm 295:2019-08

Property	n No. of single values	Unit	Test results			Requirement
			Extreme values		Median	
Tensile strength	6	N/mm ²	5,5	6,3	6,1	≥ 2
Elongation at break	6	%	138	163	156	≥ 90
Hardness	5	Shore A	67	68	67	67 ± 5
Compression set						
24 h, 70°C	3	%	7,6	11,5	8,4	< 20
70 h, 23°C	3	%	1,2	2,1	1,3	< 5
Resistance to ageing						
Hardness after 7 d/70°C	5	Shore A	65	66	66	67 ± 5
Stress relaxation in compression						
7 d (Δσ1:4)	1	%	2,6			≤ 14
100 d	-	%	(evaluation test only)			≤ 16
Behaviour at low temperature -10°C						
Hardness	5	Shore A	70	74	72	≤ 80
Chemical resistance (7 d Immersion) additional tests acc. to WN 295:2019-08, clause 4.15						
Sulphuric acid pH 0	4					
ΔV ₇		%	1,9	3,1	2,1	≤ 5
ΔShore A ₇		Shore A	-4	-3	-3	≤ 10
ΔShore A _{7/7}		Shore A	0	+1	0	≤ 5
Sodium hydroxide solute. pH 14	4					
ΔV ₇		%	1,3	4,3	2,0	≤ 5
ΔShore A ₇		Shore A	-4	-3	-3	≤ 10
ΔShore A _{7/7}		Shore A	-1	0	0	≤ 5

Dispensing unit Polyurethan rigid fairing material: **Foam VORACOR POLYOL CS 606**
Small Caroussell 1 Raw material supplier: Dow Chemical Corporation
 Date of production: 29.11.2023

Table 6.2: Tests and requirements according to EN 295-1:2013-05, section 25.1 and WN 295, Abs. 4.15

Property	n No. of single values	Unit	Test results			Requirement
			Extreme values		Median	
Creep deformation at 1,25 N/mm ² acc. to DIN EN 295-3:2012-03, clause 25						
ε ₀	3	%	2,3	3,1	2,7	≤ 5
Δε _{4;0}	3	%	0,8	1,1	1,0	≤ 8
Chemical resistance (7 d Immersion) additional tests acc. to WN 295:2019-08, clause 4.15						
Volume change ΔV ₇						
Sulphuric acid pH 0	4	%	0,2	2,0	1,1	≤ 5
Sodium hydroxide solute. pH 14	4	%	-3,2	+2,7	-0,4	≤ 5

Properties of polyurethane (PUR) sealing and fairing materials

Dispensing unit Elastic sealing material: **J77/VP 902**
Small Caroussell 2 Raw material supplier: Frechem GmbH & Co. KG
 Date of production: 29.11.2023

Table 7.2: Tests and requirements according to DIN EN 681-4:2006-11 and Werksnorm 295:2019-08

Property	n No. of single values	Unit	Test results			Requirement
			Extreme values		Median	
Tensile strength	6	N/mm ²	4,8	5,9	5,1	≥ 2
Elongation at break	6	%	109	152	133	≥ 90
Hardness	5	Shore A	65	68	65	67 ± 5
Compression set						
24 h, 70°C	3	%	6,5	8,8	7,8	< 20
70 h, 23°C	3	%	1,4	2,0	1,4	< 5
Resistance to ageing Hardness after 7 d/70°C	5	Shore A	62	64	63	67 ± 5
Stress relaxation in compression						
7 d (Δσ1:4)	1	%	2,7			≤ 14
100 d	-	%	(evaluation test only)			≤ 16
Behaviour at low temperature -10°C						
Hardness	5	Shore A	69	72	70	≤ 80
Chemical resistance (7 d Immersion) additional tests acc. to WN 295:2019-08, clause 4.15						
Sulphuric acid pH 0	4					
ΔV ₇		%	1,6	2,0	1,9	≤ 5
ΔShore A ₇		Shore A	-4	-2	-2	≤ 10
ΔShore A _{7/7}		Shore A	0	+2	+1	≤ 5
Sodium hydroxide solute. pH 14	4					
ΔV ₇		%	0,8	2,8	2,0	≤ 5
ΔShore A ₇		Shore A	-4	-2	-2	≤ 10
ΔShore A _{7/7}		Shore A	0	+2	+1	≤ 5

Dispensing unit Polyurethan rigid fairing material: **Foam VORACOR POLYOL CS 606**
Small Caroussell 2 Raw material supplier: Dow Chemical Corporation
 Date of production: 29.11.2023

Table 8.2: Tests and requirements according to EN 295-1:2013-05, section 25.1 and WN 295, Abs. 4.15

Property	n No. of single values	Unit	Test results			Requirement
			Extreme values		Median	
Creep deformation at 1,25 N/mm ² acc. to DIN EN 295-3:2012-03, clause 25						
ε ₀	3	%	1,0	2,8	2,2	≤ 5
Δε _{4;0}	3	%	0,8	1,1	0,8	≤ 8
Chemical resistance (7 d Immersion) additional tests acc. to WN 295:2019-08, clause 4.15						
Volume change ΔV ₇						
Sulphuric acid pH 0	4	%	-3,3	+3,5	+3,1	≤ 5
Sodium hydroxide solute. pH 14	4	%	-0,8	+3,2	+1,7	≤ 5