

# CERTIFICADOS **CALIDAD** PPR



[www.fermetal.com.do](http://www.fermetal.com.do)



**CERT**

# DVGW type examination certificate

## DVGW-Baumusterprüfzertifikat

**DW-8317CM0307**

Registration Number  
Registriernummer

<b>Field of Application</b> <i>Anwendungsbereich</i>	products of water supply <i>Produkte der Wasserversorgung</i>
<b>Owner of Certificate</b> <i>Zertifikatinhaber</i>	FORMÜL PLASTIK VE METAL SANAYI A.S. FORMUL GROUP Veliköy Osb Mah. Dis Kapi No:19/4A, TR- Veliköy/Cerkezköy/Tekirdag
<b>Distributor</b> <i>Vertreiber</i>	FORMÜL PLASTIK VE METAL SANAYI A.S. FORMUL GROUP Veliköy Osb Mah. Dis Kapi No:19/4A, TR- Veliköy/Cerkezköy/Tekirdag
<b>Product Category</b> <i>Produktart</i>	plastic pipes for drinking water installations: PP-R, SDR 6 (8317)
<b>Product Description</b> <i>Produktbezeichnung</i>	plastic pipe made of PP-R for the drinking water installation
<b>Model</b> <i>Modell</i>	FORMÜL PP-R Rohr
<b>Test Reports</b> <i>Prüfberichte</i>	laboratory control test: 525516/1.1/120426 from 23.06.2016 (SKZ) type testing: 86931/09 from 18.08.2011 (SKZ) KTW testing: KR 128/16 from 02.09.2016 (TZW) hygienic testing: MO 166/16 from 30.09.2016 (TZW)
<b>Test Basis</b> <i>Prüfgrundlagen</i>	DVGW W 544 (01.05.2007) UBA KTW (07.10.2008) DVGW W 270 (01.11.2007)

**Date of Expiry / File No.** 18.08.2021 / 16-0554-WNV  
**Ablaufdatum / Aktenzeichen**

18.10.2016 GI A-1/2 1.17

Date, Issued by, Sheet, Head of Certification Body  
Datum, Bearbeiter, Blatt, Leiter der Zertifizierungsstelle

DVGW CERT GmbH is an accredited body by DAkkS according to DIN EN ISO/IEC 17065:2013 for certification of products for energy and water supply industry.

DVGW CERT GmbH ist von der DAkkS nach DIN EN ISO/IEC 17065:2013 akkreditierte Stelle für die Zertifizierung von Produkten der Energie- und Wasserversorgung.



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-ZE-16028-01-05

DVGW CERT GmbH  
Zertifizierungsstelle

Josef-Wirmer-Str. 1-3  
53123 Bonn

Tel. +49 228 91 88 - 888  
Fax +49 228 91 88 - 993

www.dvgw-cert.com  
info@dvgw-cert.com

<b>Type</b>	<b>Technical Data</b>	<b>Remarks</b>
<i>Typ</i>	<i>Technische Daten</i>	<i>Bemerkungen</i>
FORMÜL PP-R Rohr	manufacturing group: 1	diameters: 10 up to 63 mm

DWG



# CERTIFICATE OF REGISTRATION

## FORMÜL PLASTİK VE METAL SAN. A.Ş.

ADDRESS: GÜRPINAR YOLU CAD. KAYA MİLENYUM İŞ MERKEZİ SİTESİ ÇARŞI APT. K:8 5A/144 BÜYÜKÇEKMECE-İSTANBUL  
METAL ÜRETİM ŞUBESİ : SANCAKTEPE MAH. KLAS SOK. NO:5-7 SİLİVRİ İSTANBUL  
MERKEZ ÜRETİM ŞUBESİ : VELİKÖY OSB MAH. SANAYİ BULVARI NO:19/4A ÇERKEZKÖY-TEKİRDAĞ

Certificate No : AQ/TR/8497

Here in after called the company, the right to be listed in the Directory of Registered Companies in respect of the services listed below. These services shall be offered by the QA TECHNIC from only the address given below in accordance with the management system in compliance with ISO 9001:2008

## TS EN ISO 9001:2008

DESIGN PRODUCTION AND SALES OF PLASTIC PIPES AND FITTINGS ACTIVITIES.

OUT OF SCOPE :-

EA CODE : EA 14,29

Further clarification regarding the scope of this certificate of ISO 9001:2008 requirements may be obtained by consulting the organization

Certificate Issue Date : 08<sup>th</sup> June 2016

Certificate Expiry Date : 08<sup>th</sup> June 2017

Initial Issue Date : 08<sup>th</sup> June 2016

Re-assessment Period / Expiry Date : 3 Years / 08<sup>th</sup> June 2019

Certificate Revision Number and Date : 00/08.06.2016

General Manager  
Latif Murat Yılmaz

ALBERK QA ULUSLARARASI TEKNİK KONTROL  
VE BELGELENDİRME A.Ş.  
BARBAROS M. AK ZAMBAK S. A BLOK K:19 No:2  
Ataşehir/İSTANBUL  
Tel : 0216 572 49 10-11-12  
Fax : 0216 572 49 14  
www.qatech.com  
FR-200, Rev.01, 06.08.2015



**Test report no.:** 86931/09

**DVGW-file no.:** 09-0237-W (2009-06-10)

**Customer:** Formül Kalip Plastik San. Tic. Ltd. Şti.  
Mermerciler San. Sitesi, 8. Cadde, No: 15  
34500 BEYLIKDÜZÜ / ISTANBUL  
TURKEY

**Production side:** Formül Kalip Plastik San. Tic. Ltd. Şti.  
Mermerciler San. Sitesi, 8. Cadde, No: 18  
34500 BEYLIKDÜZÜ / ISTANBUL  
TURKEY

**Order:** Initial type test on white colored pipes made of PP-R, S 2.5 (SDR 6), group 1 (ø 10 mm - ø 63 mm), according to DVGW-work sheet W 544 (May 2007) "Plastic pipes in the drinking water installation"

**Trade name:** FORMÜL PP-R Rohr

**Summary of test results:** see item 6

**Letter of:** 2009-07-20

**Ref.:** ---

**Receipt of samples:** 2009-08-07

**Sampling:** ---

**Test period** from 2009-08-07 to 2011-07-26

**This test report comprises 9 pages and 3 annexes.**

**Würzburg, 2011-08-18**  
Ha/we

i. V.

Dr.-Ing. Marcus Heindl

International akkreditiert

SKZ-TeConA GmbH

i. A.

Dipl.-Ing. Wolfram Hanke

Die ungekürzte oder auszugsweise Wiedergabe, Vervielfältigung und Übersetzung dieses Berichtes zu Werbezwecken bedarf der schriftlichen Genehmigung der SKZ - TeConA GmbH. Die Ergebnisse beziehen sich auf die geprüften Produkte. Die Akkreditierungen gelten nur für die in den Urkunden aufgeführten Normen und Verfahren, die im Internet unter [www.skz.de](http://www.skz.de) eingesehen werden können.

<b>Table of contents:</b>	<b>Page:</b>
<b>1 Order</b>	<b>3</b>
<b>2 Application, material</b>	<b>3</b>
2.1 Application	3
2.2 Material	3
<b>3 Test material</b>	<b>4</b>
<b>4 Test procedure</b>	<b>4</b>
<b>5 Test results</b>	<b>6</b>
5.1 State of delivery and surface conditions	6
5.2 Dimensions and tolerances	6
5.3 Amendment after heat ageing	6
5.4 Melt mass-flow rate (MFR) on pipe	6
5.5 Behavior at flexural impact test	7
5.6 Strength property under internal hydrostatic pressure	7
5.7 Homogeneity of pipe material	7
5.8 Hygienic requirements	8
5.9 Mounting instructions	8
5.10 Marking	9
<b>6 Summary of test results</b>	<b>9</b>



## 1 Order

By its letter of 20 July 2009 company Formül Kalip Plastik San. Tic. Ltd. Şti., Mermerciler San. Sitesi, 8. Cad., No: 15, 34500 BEYLİKDÜZÜ / ISTANBUL, TURKEY, instructed SKZ - TeConA GmbH to carry out the initial type test on white colored pipes made of PP-R, S 2.5 (SDR 6), group 1 (ø 10 mm - ø 63 mm), trade name: **FORMÜL PP-R Rohr**, according to DVGW-work sheet W 544 (May 2007) "Plastic pipes in the drinking water installation"

## 2 Application, material

### 2.1 Application

The pipes made of PP-R RT will be used in cold and warm drinking water installations.

### 2.2 Material

The customer informed that pipes consists of following compounds:

Material	Type	Trade name	Supplier
Polypropylene (Randomcopolymer), nature	PP-R	BOREALIS RA 130E	Borealis AG Wagnerstr. 17 1220 WIEN / AUSTRIA
Polypropylene (Masterbatch), white	PP	MB Kritilen White PP9507, RAL No. 9010	SENKROMA Boyar Madde San. Ve Tic. A.Ş. Beylikdüzü Organze San. Bölgesi Mermerciler San. Sit. 1. Bulvar No: 9 34900 BEYLİKDÜZÜ / BÜYÜKÇEKMECE – ISTANBUL TÜRKİYE



### 3 Test material

On 7. August 2009 SKZ – TeConA GmbH received following samples for testing:

Sample no.	Designation and color	Dimension [mm]	Quantity	Marking [nm = number of meters]
1	Pipe made of PP-R, white	32 x 5.4	15 x 1 m	FORMUL HOT&COLD PPR 80 (Type3) DIN 8077/78 TS 9937 GERMAN STANDART PN20 32x5.4mm 20°C 25 BAR LOT NO:729832 01/08/09 Zeit LINE F1 MADE IN TURKEY MZ mt
2	Pipe made of PP-R, white	63 x 10.5	15 x 1 m	FORMUL HOT&COLD PPRC (Type3) DIN 8077/78 TS 9937 GERMAN STANDART PN20 63x10.5mm 20°C 25 BAR LOT NO:729832-79 04/08/09 Zeit LINE F1 MADE IN TURKEY MZ mt
3	PP-R granulate, white	---	100 g	written by hand: PPR-C BOREALIS Lot: RA130E 729382-134 100 g ø 20x3,4

### 4 Test procedure

Usually we carry out tests according to standards for which we have an accreditation. The list of all standards for which we are accredited is shown on the homepage at [www.skz.de](http://www.skz.de).

The tests were carried out according to DVGW-work sheet W 544 (May 2007) "Plastic pipes in the drinking water installation"

The individual tests are listed in following table on page 5.





Test	Requirement according to	Test executed according to
4.1 State of delivery and surface conditions	DVGW W 544, par. 6.1.2 and par. 6.1.3, and DIN 8078:2008-09, par. 4.1 and par. 4.2, respectively	DVGW W 544, par. 6.1.2, and par. 6.1.3, and DIN 8078:2008-09, par. 5.1, respectively
4.2 Dimensions and tolerances	DVGW W 544, par. 6.1.4, and DIN 8077:2008-09 with DIN 8078:2008-09, par. 4.3, respectively	DVGW W 544, par. 6.1.4, and DIN 8078:2008-09, par. 5.2, respectively
4.3 Amendment after heat ageing	DVGW W 544, par. 6.1.5, and DIN 8078:2008-09, par. 4.6, respectively	DVGW W 544, par. 6.1.5, and DIN 8078:2008-09, par. 5.6, respectively
4.4 Melt mass-flow rate (MFR) on pipe	DVGW W 544, par. 6.1.6	DVGW W 544, par. 6.1.6, and DIN EN ISO 1133:2005-09, respectively
4.5 Behavior at flexural impact test	DVGW W 544, par. 6.1.7, and DIN 8078:2008-09, par. 4.5, respectively	DVGW W 544, par. 6.1.7, and DIN 8078:2008-09, par. 5.5, respectively
4.6 Strength property under internal hydrostatic pressure	DVGW W 544, par. 6.1.8, and DIN 8078:2008-09, par. 4.4, respectively	DVGW W 544, par. 6.1.8, and DIN 8078:2008-09, par. 5.4, respectively
4.7 Homogeneity of pipe material	DVGW W 544, par. 6.1.9	DVGW W 544, par. 6.1.9
4.8 Hygienic requirements	DVGW W 544, annex A and par. 4.1, respectively	DVGW W 544, annex A, and par. 4.1, respectively
4.9 Mounting instruction	DVGW W 544, annex A, and par. 4.2, respectively	DVGW W 544, annex A, and par. 4.2, respectively
4.10 Marking	DVGW W 544, annex A, and par. 4.3, respectively	DVGW W 544, annex A, and par. 4.3.1, respectively



## 5 Test results

### 5.1 State of delivery and surface conditions

Cut surfaces of pipe ends were rectangular to pipe axis. Pipes had smooth inner and outside surfaces and did not show any bubbles, voids, sharp-edged grooves, blisters (sink marks) and inhomogeneities which reduces the functionality. Pipes were colored continuously white.

### 5.2 Dimensions and tolerances

Sample no.	Dimension [mm]	Property	Actual value [mm]		Set value [mm]	
			Maximum	Minimum	Maximum	Minimum
1	32 x 5.4	Outside diameter d	32.2	32.2	32.3	32.0
		Wall thickness e	5.6	5.5	6.2	5.4
2	63 x 10.5	Outside diameter d	63.4	63.3	63.6	63.0
		Wall thickness e	10.7	10.7	11.8	10.5

### 5.3 Amendment after heat ageing

Sample no.	Dimension [mm]	Test temperature [°C]	Testing time [h]	Dimensional change after heat ageing [%]	
				Mean value	[°C]
1	32 x 5.4	135	2	0.4	≤ 2.0
2	63 x 10.5	135	2	0.6	≤ 2.0

### 5.4 Melt mass-flow rate (MFR) on pipe

Sample no.	Dimension [mm]	MFR 230/2.16 [g/(10 min)]	
		Actual value	Set value <sup>1)</sup>
1	32 x 5.4	0.3	0.2 – 0.3
2	63 x 10.5	0.2	0.2 – 0.3

<sup>1)</sup> MFR 230/2.16 taken from granulate (sample no. 3) = 0.2135 [g/(10 min)]



### 5.5 Behavior at flexural impact test

Sample no.	Dimension [mm]	Quantity of samples		Breaking rate [%]	
		tested	broken	tested	broken
1	32 x 5.4	10	1	10	≤ 10
2	63 x 10.5	10	0	0	≤ 10

### 5.6 Strength property under internal hydrostatic pressure

Sample no.	Dimension [mm]	Test temperature [°C]	Test stress [N/mm <sup>2</sup> ]	Test pressure [bar]	Time-to-failure [h]	
					Actual	[°C]
1	32 x 5.4	95	3.8	15.3	> 165	≥ 165
1	32 x 5.4	95	3.5	14.1	> 1,000	≥ 1,000
1	32 x 5.4	110	1.9	7.7	> 8,760	≥ 8,760
2	63 x 10.5	95	3.8	15.1	> 165	≥ 165
2	63 x 10.5	95	3.5	13.9	> 1,000	≥ 1,000

There are reports (test period from 2009-09-30 to 2010-12-12) of the producer on hand for white coloured pipes of dimension range  $\varnothing$  20 mm up to  $\varnothing$  63 mm – creep test at 95 °C with  $\sigma = 3.5$  N/mm<sup>2</sup> up to break and max. 2,000 h, respectively – for 100 pipe specimen. There was no break under 2,000 h.

### 5.7 Homogeneity of pipe material

Sample no.	Dimension [mm]	Cross sectional surface of inhomogeneities [mm <sup>2</sup> ]	
		Actual value	Actual value
1	32 x 5.4	< 0.02	≤ 0.02
2	63 x 10.5	< 0.02	≤ 0.02



## 5.8 Hygienic requirements

All components of pipes contacting drinking water are commodity goods according to the law for food and commodity goods (LMBG) in Germany. Plastic and elastomer have to meet the "Recommendations for hygienic assessment of organic materials in contact with drinking water (KTW-guideline)" of the Federal Environment Department (UBA) and have to meet the Plastic - Drinking water - Recommendations of working group "Drinking water interests" of the plastic-commission of Federal Health Department (KTW-recommendations), respectively, for cold and warm water, as well as the requirements according to DVGW-work sheet W 270 (November 2007) "The growth of micro-organisms on materials intended for use in drinking water systems - Examination and assessment".

Following test reports with positive results are presented in the form of copies (see annexes 1 and 2):

Standard/ Work sheet / Guideline	Test laboratory	Test certificate	Issued
KTW-guideline of the Federal Environment Department Test on white colored pipes made of PP-R (Borealis RA 130E + MB Kritilen White PP9507), Dimension 20 x 3.4 mm	TZW Karlsruhe Prüfstelle Wasser Wasserwerkstrasse 4 76137 Karlsruhe Germany	TZW-Az.: KR 281/10	2011-02-04
DVGW W 270 Test on white colored pipes made of PP-R (Borealis RA 130E + MB Kritilen White PP9507)	TZW Karlsruhe Prüfstelle Wasser Wasserwerkstrasse 4 76137 Karlsruhe Germany	TZW-Az.: MO 268/10	2011-07-26

## 5.9 Mounting instructions

There are comprehensible and clear mounting instructions in German (see annex 3).



### 5.10 Marking

Minimum declaration according to DVGW W 544, paragraph 4.3.1	Remark
Manufacturer sign	available
Material	available
Outside diameter x Wall thickness	available
Date of production (Day / Month / Year)	available
Machine no.	available
Allowable operating pressure, continuous service temperature, period of application	not available

In distances of max. 1,000 mm the pipes were marked continuously, permanently and in a readable way. The stamp depth was below 0.1 mm.

## 6 Summary of test results

The requirements according to annex A and annex C of DVGW-work sheet W 544 (May 2007) "Plastic pipes in the drinking water installation" were met by white colored pipes made of PP-R, S 2.5 (SDR 6), group 1 ( $\varnothing$  10 mm -  $\varnothing$  63 mm), trade name **FORMÜL PP-R Rohr**.

The marking has to be completed and adapted, respectively, after award of DVGW-registration number.



TZW Karlsruhe, Prüfstraße 4, D-76137 Karlsruhe

Formul Kalip Plastik Ltd.  
Mr. Shikiev  
Mermerler San Sitesi, B.Cad. No. 15  
34500 BEYLIKDUZU, ISTANBUL  
TURKEI

Dr. Azamat Shikiev  
Azamat Shikiev

Dr. JKICBHS KR 281/10  
Tribolux AG/STG  
93163-17

E-Mail: cornelia.brutzer@tzw.de  
Date: 04.02.2011

**PRÜFZEUGNIS**

Über die Untersuchung von Rohrproben PP-R, weiss gemäß der KTYV-Leitlinie des Umweltbundesamtes (UBA)

Überwachungszeitraum: Zulassungsprüfung 2810  
Hersteller: Formul Kalip Plastik Ltd. 34500 Beylikduzu, Istanbul, Türkei  
Abmessung: 20 x 3,4 mm  
Materialbezeichnung: (Borealis RA 130E - MB Kohlen White PP16507)  
Eingang der Proben: 08.12.2010  
Probenehmer: Auftraggeber  
TZW-Az: KR 281/10

**Untersuchungsergebnisse**

1. Rezeptur wurde unter KC 163110 vorgelegt und überprüft
2. Werkstoffnachweis nach DVGW-Anleiheblatt W 270 beantragt
3. Migrationstest

	1.-3. Tag	4.-5. Tag	7.-9. Tag	Richtwert für 3. Exzipation
Kaltwasser 23°C				
Klärheit, Färbung, Geruch, Geschmack, Schaumbildung	nmb	nmb	nmb	nmb nicht höhererwert beeinträchtigt
C-Abgabe [mg Cl/m³d]	< 0,2	0,2	< 0,2	≤ 2,9
C <sub>2</sub> -Zehrung [mg Cl/m³d]	0,4	0,2	0,2	
<b>Warmwasser 60°C</b>				
Klärheit, Färbung, Geruch, Geschmack, Schaumbildung	nmb	nmb	nmb	nmb
C-Abgabe [mg Cl/m³d]	0,3	0,4	0,5	< 0,3

Die untersuchten Rohrproben PP-R, weiss entsprechen den Anforderungen der KTYV-Leitlinie des Umweltbundesamtes (Baubuchtbl. 25305)

Karlsruhe, den 04.02.2011

Dr. J. Klingler  
Leiter der Prüfstelle

Die Veröffentlichung des Prüfzeugnisses – vollständig oder in Auszügen – ist ohne ausdrückliche Genehmigung von Seiten der Prüfstelle nicht gestattet

Das Technozentrum Wasser ist eine Einrichtung des DVGW / AZL 88384 TZW Karlsruhe Prüfstelle Wasser  
Deutscher Verein der Gas- und Wasserfachleute e.V. | Telefon: +49-0721-23163 | Telefax: +49-0721-23162

Testing due to the guidelines of Umweltbundesamt (UBA) to the application of the KTW-recommendations

Ladies and Gentlemen,

The samples of PP-R, 20x3,4mm announced in your letter mentioned above, arrived here the 08.12.2010. Tests were performed as ordered due to the guidelines of Umweltbundesamt (UBA) to the application of the KTW-recommendations. The results are given in the adjacent test certificate

We sent you our invoice per E-mail of 12.01.2011

Best regards

**TZW KARLSRUHE**  
**PRÜFSTELLE WASSER**

Dr. J. Klingler  
Head of the Test Center

Umweltbank (Umweltbank Karlsruhe) eG  
Adress: 76137 Karlsruhe, Postfach 1319114  
BIC: GENO3333, SWIFT: GENO3333  
IBAN: DE 53 4538 1420 0003 1919 14  
URL: WWW.UMWELTBANK.DE  
Stichtag: 20.08.2005

TZW Karlsruhe  
Prüfstelle Wasser  
Prüfstraße 4  
76137 Karlsruhe  
449-0721-23162-3  
449-0721-23162  
www.tzw.de

Das Technozentrum Wasser ist eine  
Einrichtung des DVGW (Deutscher  
Verein der Gas- und Wasserfachleute e.V.)  
Das Technozentrum Wasser ist eine  
Einrichtung des DVGW (Deutscher  
Verein der Gas- und Wasserfachleute e.V.)  
Leiter der Prüfstelle



**PRÜFZEUGNIS**

über die Prüfung nach DVGW-Arbeitsblatt W 270 (11/2007)

Hersteller: Formul Kalip Plastik Ltd., 34500 Beylikduzu, Istanbul, Türkei  
 Art der Proben: Rohre, PP-R-Qualität  
 Bezeichnung der Proben: Borealis RA 130E - MB Kritillon White PP9507  
 Eingang der Proben: 08.12.2010  
 Probennehmer: Auftragsgeber  
 TZW-AZ.: MO 268/10

Das vorgelegte Probenmaterial Borealis RA 130E + MB Kritillon White PP9507 entspricht aus mikrobiologischer Sicht den Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes W 270 (11/2007)

Die Einzelergebnisse sind in einem gesonderten Prüfbericht zusammengefasst.

Die Gültigkeit dieses Prüfzeugnisses richtet sich nach anerkannten festgelegten Bestimmungen. Sie endet jedoch spätestens 5 Jahre nach Ausstellungsdatum.

Das Prüfzeugnis ist nur solange gültig, wie keine Veränderungen in Zusammensetzung und Herstellungsprozess des Werkstoffes erfolgen  
 Karlsruhe, den 26.07.2011

*(Signature)*  
 Dr. J. Küpper  
 Leiter der Prüfstelle

Die Veröffentlichung des Prüfzeugnisses - vollständig oder in Auszügen - ist ohne ausdrückliche Genehmigung nicht zulässig

Seite: 1 von 1; TZW-AZ.: MO 268/10  
 Anlage zum Prüfbericht vom 26.07.2011

**Ergebnisse der Negativ- und Positivkontrolle**

Negativ Kontrolle: Edelstahl

mi/100 cm <sup>3</sup>	1-Monatswerte	2-Monatswerte	3-Monatswerte
1. Monat	<0,01		
2. Monat		<0,01	
3. Monat			<0,01

Positiv Kontrolle: Paraffin

mi/100 cm <sup>3</sup>	1-Monatswerte	2-Monatswerte	3-Monatswerte
1. Monat	3,6		
2. Monat		10,2	
3. Monat			11,0



Seite: 1 von 2; TZW-AZ.: MO 268/10

**PRÜFBERICHT**

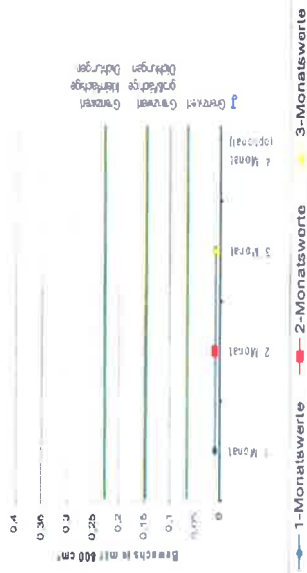
Der Werkstoff für den Trinkwasserbereich

des Herstellers: Formul Kalip Plastik Ltd., 34500 Beylikduzu, Istanbul, Türkei  
 Prüfgegenstand: Rohre, PP-R-Qualität  
 Bezeichnung der Probe: Borealis RA 130E + MB Kritillon White PP9507  
 Prüfzeitraum: 08.12.2010 - 18.03.2011

wurde gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 270 (11/2007) "Vermutung von Mikroorganismen auf Werkstoffen für den Trinkwasserbereich - Prüfung und Bewertung" geprüft.

Dabei wurden folgende Ergebnisse ermittelt:

1. Rezeptur: wurde unter KC 163/10 vorgelegt und überprüft
2. Mikrobiologischer Bewuchs:



Seite: 2 von 2; TZW-AZ.: MO 268/10

mi/100 cm <sup>3</sup>	1-Monatswerte		2-Monatswerte		3-Monatswerte	
	Einzelwerte	Mittelwert	Einzelwerte	Mittelwert	Einzelwerte	Mittelwert
1. Monat	0,01	0,01				
2. Monat	0,01	0,01	0,01	0,01		
3. Monat	0,01	0,01			0,01	0,01

Bemerkungen:  
 Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die am 08.12.2010 zur Prüfung eingereichten Proben.

Karlsruhe, den 26.07.2011

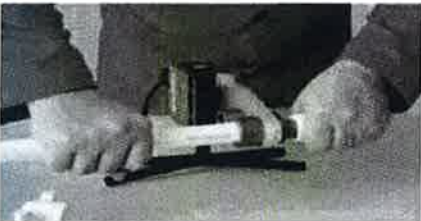
*(Signature)*  
 Dr. J. Küpper  
 Leiter der Prüfstelle

## Schweißen von Rohren



Abschneiden des Rohres.

1. Rohr rechtwinklig zur Rohrachse trennen.



Rohre und Fittings werden aufgeheizt.  
(260°C ± 10°C)

2. Rohrende, ohne zu drehen, in die Heizbuchse schieben.

3. Fittings, ohne zu drehen, auf den Heizdorn schieben.

**Hinweis:**

- die Anwärmszeit gemäß vorstehende Tabelle einhalten
- die Anwärmszeit beginnt, wenn die Einschweißtiefe in der Heizbuchse/der Anschlag auf dem Heizdorn erreicht ist



Rohre und Fittings werden zusammen-  
geschweißt.

4. Rohr und Fittings von den Schweißwerkzeugen abziehen und sofort, ohne zu drehen und gerade bis in die Einschweißtiefe zusammenschieben.

**Hinweis:**

- das Rohr nicht zu tief einschleiben

### Schweiß-Parameter nach DVS 2207, Teil 11

Dimension	Anwärmszeit	Verarbeitungszeit	Abkühlzeit
mm	sec.	sec.	min.
20	5	4	2
25	7	4	2
32	8	6	4
40	12	6	4
50	18	6	4
63	24	8	6

Hinweis: die Anwärmszeit soll bei Umgebungstemperaturen unter +5 °C um 50 % erhöht werden.





# PRÜFZEUGNIS

über die Prüfung nach DVGW-Arbeitsblatt W 270 (11/2007)

Hersteller: Formul Kalip Plastik Ltd., 34500 Beylikduzu, Istanbul, Türkei  
Art der Proben: Rohre, PP-R-Qualität  
Bezeichnung der Proben: Borealis RA 130E + MB Kritilen White PP9507  
Eingang der Proben: 08.12.2010  
Probenehmer: Auftraggeber  
TZW-Az.: MO 268/10

Das vorgelegte Probenmaterial Borealis RA 130E + MB Kritilen White PP9507 entspricht aus mikrobiologischer Sicht den Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes W 270 (11/2007).

Die Einzelergebnisse sind in einem gesonderten Prüfbericht zusammengefasst.

Die Gültigkeit dieses Prüfzeugnisses richtet sich nach andernorts festgelegten Bestimmungen. Sie endet jedoch spätestens 5 Jahre nach Ausstellungsdatum.

Das Prüfzeugnis ist nur solange gültig, wie keine Veränderungen in Zusammensetzung und Herstellungsprozess des Werkstoffes erfolgen.

Karlsruhe, den 26.07.2011

  
Dr. J. Klinger  
Leiter der Prüfstelle

Die Veröffentlichung des Prüfzeugnisses – vollständig oder in Auszügen – ist ohne ausdrückliche Genehmigung von seiten der Prüfstelle nicht gestattet

Das Technologiezentrum Wasser ist eine  
Einrichtung des DVGW *Deutscher Verein  
des Gas- und Wasserfaches e.V.*  
– Technisch-wissenschaftl. Verein –

Technologiezentrum Wasser  
Prüfstelle Wasser  
Wasserwerkstraße 4  
76137 Karlsruhe, Germany

T +49 (0)721 9 31 63-0  
F +49 (0)721 3 31 60  
pruefstelle@tzw.de. www.tzw.de

## PRÜFZEUGNIS

über die Untersuchung von Rohrproben PP-R, weiss gemäß der KTW-Leitlinie des Umweltbundesamtes (UBA)

Überwachungszeitraum : Zulassungsprüfung 2010  
 Hersteller : Formul Kalip Plastik Ltd., 34500 Beylikduzu, Istanbul, Türkei  
 Abmessung : 20 x 3,4 mm  
 Materialbezeichnung : [Borealis RA 130E + MB Kritilen White PP9507]  
 Eingang der Proben : 08.12.2010  
 Probenehmer : Auftraggeber  
 TZW-Az. : KR 281/10

### Untersuchungsergebnisse

1. Rezeptur: wurde unter KC 163/10 vorgelegt und überprüft
2. Werkstoffnachweis nach DVGW-Arbeitsblatt W 270: beantragt
3. Migrationstest:


Kaltwasser 23°C	1. – 3. Tag	4. – 6. Tag	7. – 9. Tag	Richtwert für 3. Extraktion
Klarheit, Färbung, Geruch, Geschmack, Schaumbildung	n nb	n nb	n nb	nicht nennenswert beeinflusst
C-Abgabe [mg C/m²d]	< 0,2	0,2	< 0,2	≤ 2,5
Cl <sub>2</sub> -Zehrung [mg Cl <sub>2</sub> /m²d]	0,4	0,2	0,2	

Warmwasser 60°C	1. Extr.	2. Extr.	3. Extr.	6. Extr.	7. Extr.	Richtwert für 7. Extr.
Klarheit, Färbung, Geruch, Geschmack, Schaumbildung	n nb	n nb	n nb	n nb	n nb	≤ 4
C-Abgabe [mg C/m²d]	0,3	0,4	0,5	0,6	< 0,3	≤ 2,5

Br

Die untersuchten Rohrproben PP-R, weiss entsprechen den Anforderungen der KTW-Leitlinie des Umweltbundesamtes (Bgesundhbl. 2005).

Karlsruhe, den 04.02.2011

  
 Dr. J. Klinger  
 Leiter der Prüfstelle

Die Veröffentlichung des Prüfzeugnisses – vollständig oder in Auszügen – ist ohne ausdrückliche Genehmigung von seiten der Prüfstelle nicht gestattet.