

# Prüfbericht *Test Report*

## Nr. / No. 170071

1. Ausfertigung, Rev. 0 / original copy, Rev. 0  
vom 12.05.2017

Baumusterprüfung einer Verpackung für den Gefahrguttransport  
Kanister aus Kunststoff mit nichtabnehmbarem Deckel

für flüssige Füllgüter

*Design type testing for a means of packaging  
intended for use in the transport of dangerous goods  
jerrycan made of plastic  
to contain liquid materials*

**20 l Kanister**  
**Jerrycan 20 l**

**Codierung / Code: 3H2**

Prüfbericht <i>Test report by</i>	Dipl.-Ing. S. Brandt
Prüfaufsicht <i>Test supervision by</i>	Dipl.-Ing. S. Brandt
Prüfung <i>testing by</i>	M. Behrend / M. Worsch

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Abteilung Verpackung und Gefahrgut  
von der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) Berlin  
anerkannte Prüfstelle für Gefahrgutverpackungen und Fremdüberwachung  
*TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Packaging and Dangerous Goods Division  
qualified and recognised by the Federal Office for Materials Research and Testing  
[BAM, Berlin] as an inspection agency for packagings intended for use in the transport  
of dangerous goods and third party monitoring*

### **Rechtsgrundlagen / Legal bases**

Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt in der Fassung der Bekanntmachung vom 30. März 2015 (BGBl. I S. 366)

*(German regulation concerning the transport of dangerous goods by road, rail and inland waterways)*

Gefahrgutverordnung See in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. März 2014 (BGBl. I S. 301), die durch Artikel 5 der Verordnung vom 26. Februar 2015 (BGBl. I S. 265) geändert worden ist

*(German regulation concerning the transport of dangerous goods by sea)*

Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung vom 19. Juni 1964 (BGBl. I S. 370), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 17. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2237) geändert worden ist

*(German regulation concerning the transport of dangerous goods by air)*

### **Erklärung der Prüfstelle / Statement by Inspection Agency:**

Die versandfertige Verpackung wurde in Übereinstimmung mit den entsprechenden Vorschriften nach ADR/RID 2015, Abschnitt 6.1.5 geprüft.

Der Prüfbericht kann bei Anwendung anderer Verpackungsmethoden oder bei Verwendung anderer Verpackungsbestandteile ungültig werden.

*The packagings in a state ready for shipping were tested in accordance with the appropriate rules contained in ADR/RID 2015, section 6.1.5. This test report, however, may become invalid if package parts, or packaging methods other than tested are used or applied, respectively.*

### **Veröffentlichungsrechte / Copyright:**

Die Verwendung von Angaben aus diesem Prüfbericht zur Veröffentlichung ist nur mit Quellenangabe zulässig und bedarf der Zustimmung des Auftraggebers. Auszugsweise Veröffentlichungen bzw. Wiedergabe bedürfen zusätzlich der Zustimmung der Prüfstelle.

*Publication of this test report is not permitted unless reference is made and the client's approval obtained. Part publication and/or reproduction require in addition the inspection agency's specific approval.*

## **Abschnitt I / section I** **Baumustermerkmale / design features**

### **1.1 Antragsteller / applicant**

Zhejiang Qihe Sports  
Equipment Co., Ltd  
Sian Town industrial Area  
Changxing County, Zhejiang  
China

Ansprechpartner: Herr Chow  
Email: tony@ratec.cn

### **1.2 Hersteller / manufacturer**

## **2. Inhalt des Prüfauftrags / scope of testing order**

Inhalt des Antrags <i>content of proposal</i>	Baumusterprüfung eines 20 l Kanisters <i>design type test of an jerrycan 20 l</i>			
Herstellerbezeichnung <i>manufacturer's description</i>	FUEL JUG, Type JT820			
Prüfbedingungen <i>test specifications</i>				
Standardflüssigkeit <i>Standart liquid</i>	V-Grp <i>Packaging group</i>	Dichte / density (kg/l)	Dichte Stapeldr. <i>density at stacking pressure</i> (kg/l)	Innendruck <i>Internal pressure</i> (kPa)
➤ White Spirit	II	1,2	1,2	150

## **3. Prüfergebnis / test results**

Die Baumuster haben die Prüfungen in der Spezifikation gem. Abschnitt I, Pkt. 2 dieses Prüfberichtes bestanden.

*The submitted design type samples passed all the tests carried out as detailed in Section I, sub-section 2 of this test report.*

#### 4. Bauprüfung / Baumusterbeschreibung / test / design type description

##### 4.1. Konstruktive Merkmale / design features

Die Ausführung der Prüfmuster entsprach der zeichnerischen Darstellung gemäß Anlagen 2-6.

*The design type samples were in accordance with the depictions in the annex no. 2-6.*

##### 4.2. Zeichnungen / Werkstoffe / drawings / materials

Benennung / description	Zeichnungsnr. drawing no.	Werkstoff <sup>1</sup> material	Anlage annex
Wanddickenverteilung wall thickness distribution			1 2 Blatt 2 sheets
Information folder Content and Information document for type approval (page 1 and 2)	RATEC-JT820-00 vom/dated 02.03.2017		2 2 Blatt 2 sheets
Information folder Assembly Drawing (page 3)	JT820-01 vom/dated 02.03.2017		3
Information folder Parts No. 1,2 (page 4)	JT820-03 vom/dated 02.03.2017	60% recycled HDPE 5401AA 40% recycled HDPE 5502FA	4
Information folder Parts No. 3 (page 5)	JT820-04 vom/dated 02.03.2017	50% HDPE 5401AA 50% HDPE 5502FA	5
Information folder Fuel jug assembly pictures (page 6)	JT820-05 vom/dated 18.06.2015		6

<sup>1</sup> nach Angabe des Herstellers

#### 4.3. Abmessungen (in mm) / main dimensions

Benennung / descriptions	Zeichnungs- maß size according to drawings	Istmaß actual size	Zeichnungs- toleranz permissible deviation
Länge des Kanister / length of jerrycan	320	318	± 5
Breite des Kanister / width of jerrycan	220	232	± 5
Höhe des Kanister / height of jerrycan	480	482	± 5
Durchmesser der Einfüllöffnung Diameter of charging hole		70,6	

#### 4.4. Massen / Volumen / weight / cubic contents

Benennung / descriptions	Sollwert nominal value	Istwert actual value
max. Fassungsraum (l) max. cubic capacity	20	20,28
Taramasse / tare weight (kg)		
• Kanister / jerrycan (g)		1566
• Verschluss mit Dichtung (g) closures with gasket S70x6		107,6

## Abschnitt II / section II Baumusterprüfung / design type testing

### 1. Probenahme / Prüfzeitraum / sampling / testing period

Die Bereitstellung der Prüfmuster erfolgte durch den Auftraggeber.  
*The test samples were provided by the client.*

Anlieferung der Prüfmuster: 15.03.2017  
*type samples delivered on:*

Prüfbeginn: 22.03.2017  
*test commenced on:*

Prüfabschluss: 10.05.2017  
*test finished on:*

### 2. Prüfumfang / scope of testing

Prüfverfahren / test method	Prüfvorschrift / test specification	
	ADR/RID Pkt. <i>paragraph</i>	IMDG-Code Pkt. <i>paragraph</i>
Vorlagerung <i>preliminary storage</i>	6.1.5.2	
Fallprüfung / drop test	6.1.5.3	
Dichtheitsprüfung <i>leakproofness test</i>	6.1.5.4	
Innendruckprüfung <i>internal pressure test</i>	6.1.5.5	
Stapeldruckprüfung <i>stacking test</i>	6.1.5.6	
Permeationsprüfung <i>permeation test</i>	6.1.5.7	

### 3. Chemische Vorlagerung / chemical compatibility test

Prüfflüssigkeit <i>filled-in for testing</i>	Anzahl <i>number of test samples</i>	Füllgrad (%) <i>filling level</i>	Temperatur (°C) <i>temperature</i>	Dauer (Tage) <i>Duration (days)</i>
➤ White Spirit	18	≥ 98%	40 <sup>+1</sup>	21
Lagerung auf dem Verschluss <i>Samples placed on the closure</i>	erster und letzter Tag <i>on 1<sup>st</sup> and last day</i>			

#### 4. Durchführung der Prüfung / testing

##### 4.1. Fallprüfung / drop test

Fallfundament <i>impact surface</i>	Stahlbetonfundament mit aufgesetzter Stahlplatte, 160 mm dick, Gesamtmasse: >50 t <i>steel plate, 160 mm thick, horizontally placed onto reinforced concrete foundation; total weight approx. 50 metric tons</i>
Fallvorrichtung <i>dropping mechanism</i>	Fallhaken mit pneumatischer Auslösung <i>drop-hook with pneumatic tripping device</i>
Füllgut für die Prüfung <i>material filled-in for testing</i>	Wasser / Frostschutzmittel <i>water, with anti-freezing compound added</i>
Füllgrad / filling level	>98 % des Fassungsvermögens <i>&gt; 98 % of rated capacity</i>
Anzugsdrehmoment <i>tightening torque</i>	25 Nm
Fallhöhe <i>dropping height</i>	1,2 m
Anzahl der Prüfmuster <i>number of test samples</i>	6
Prüfmustertemperatur <i>temperature of test sample</i>	-20 ±2 °C

##### Durchführung der Fallprüfung / Prüfergebnisse / drop testing / test results

lfd. Nr. <i>serial no.</i>	Fallausrichtung / Aufprallstelle <i>orientation of drop / impact spot</i>	Prüfergebnis / test result
1	diagonal / auf eine Unterbodenecke <i>diagonally / onto one bottom corner</i>	Deformation, dicht nach Druckausgleich - Prüfung bestanden <i>deformation, no fill material leaking; test passed</i>
2, 3	diagonal / auf dem Unterboden auf der schmalen Kante <i>diagonally / onto the bottom area at the narrow edge</i>	Deformation, dicht nach Druckausgleich - Prüfung bestanden <i>deformation, no fill material leaking; test passed</i>
4	schräg / auf einer Oberbodenecke, <i>inclined / onto one top corner</i>	Deformation, dicht nach Druckausgleich - Prüfung bestanden <i>deformation, no fill material leaking; test passed</i>
5, 6	flach auf den Verschluss <i>flat / onto the closure</i>	Deformation, dicht nach Druckausgleich - Prüfung bestanden <i>deformation, no fill material leaking; test passed</i>

#### 4.2. Stapeldruckprüfung / stacking test

Prüfeinrichtung <i>testing apparatus</i>	Stapelgestell, pneumatisch <i>stacking rack, pneumatic</i>		
Anzahl der Prüfmuster <i>number of test samples</i>	3		
angenommene Stapelhöhe <i>simulated stacking height</i>	3 m		
Anzugsdrehmoment <i>tightening torque</i>	25 Nm		
Prüftemperatur <i>temperature at testing</i>	+40 °C + 1 °C		
Prüfdauer <i>duration of testing</i>	28 Tage <i>28 days</i>		
Stapelhöhe einer Verpackung <i>stacking height of one single package</i>	h =490 mm		
<b>Stapellast / stacking load</b>			
Berechnungsformel <i>formula of calculation</i>	$\left( \frac{3000}{\text{Stapelhöhe}} - 1 \right) * (\text{Volumen} * 0,98 * \text{Dichte} + \text{Taramasse})$ $m = \left( \frac{3000}{h} - 1 \right) * (V * 0,98 * \rho + mt)$		
Standardflüssigkeit <i>standard liquid</i>	Füllgutdichte (kg/l) (angenommene) <i>density of fill material</i> (kg/l) (assumed)	Stapellast (kg) (berechnet) <i>stacking load</i> (kg) (calculated)	Stapellast (kg) (aufgebracht) <i>stacking load</i> (kg) (applied)
➤ White Spirit	1,2	130,7	131
Ergebnis <i>Results</i>	kein Füllgutaustritt, keine Verformung, die eine Verwendung als stapelbare Gefäße beeinträchtigen kann - Prüfung bestanden <i>no fill material leakage found; no deformation that could impair the drum's use as a stackable packaging means : test passed</i>		

#### 4.3. Dichtheitsprüfung mit Luft / *leakproofness test, using air as test medium*

Lufteinleitung / <i>Air input</i>	Bohrung im Oberboden / <i>connection at head bottom</i>
Druckmessgerät <i>pressure gauge</i>	Manometer 0-100 kPa, Klasse 1,0 <i>manometer 0-100 kPa, class 1,0</i>
Anzugsdrehmoment S70x6 / S56x4 <i>tightening torque S70x6 / S56x4</i>	Handfest
Dichtheitskontrolle <i>leakproofness testing method</i>	Untertauchen in Wasser <i>immersing in water</i>
Anzahl der Prüfmuster <i>number of test samples</i>	3
Prüfdruck / Prüfdauer <i>test pressure / duration of testing</i>	25 kPa / 5 min
Ergebnis / <i>test result</i>	alle Prüfmuster dicht - Prüfung bestanden <i>all test samples found leakproof : test passed</i>

#### 4.4. Innendruckprüfung (hydraulisch) / *internal pressure (hydraulic) test*

Prüfmedium / <i>test medium</i>	Wasser / <i>water</i>
Temperatur Prüfmedium <i>temperature test medium</i>	> 12°C
Druckeinleitung / <i>pressure charging</i>	Bohrung im Unterboden <i>connection at bottom</i>
Druckmessgerät <i>manometer connection</i>	Manometer 0-400 kPa, Klasse 0,6 <i>manometer 0-400 kPa, classe 0,6</i>
Anzugsdrehmoment <i>tightening torque</i>	Handfest
Anzahl der Prüfmuster <i>Number of test samples</i>	3
Prüfdruck / Prüfdauer <i>Test pressure / Duration of testing</i>	155 kPa / 30 min
Ergebnis / <i>Test result</i>	alle Prüfmuster dicht - Prüfung bestanden <i>all test samples found leakproof : test passed</i>

#### 4.5. Permeationstest / Testing for Permeation

Anzahl der Prüfmuster <i>number of test samples</i>	3
Anzugsdrehmoment S70x6 / S56x4 <i>tightening torque S70x6 / S56x4</i>	25 Nm
Prüffüllgut <i>material filled-in for testing</i>	White Spirit
Füllvolumen <i>volume filled in</i>	Vf = 10 l
Vorlagerung <i>preliminary storage</i>	21 Tage bei 40 °C gem. Pkt. 3 <i>21 days at 40 °C, as described under para. 3 above</i>
Lagerdauer bei Prüfklima 23/50-1 nach DIN 50014 <i>duration of storage at test climate conditions 23/50-1, according to DIN 50014</i>	28 Tage / 28 days
durchschnittlicher Masseverlust nach der Lagerung bei Normklima <i>average loss of weight after storage at standard climate conditions</i>	$\Delta m = 0 \text{ g}$
Berechnungsformel für die Permeationsrate <i>formula of calculation for permeation rate</i>	$Pr = \frac{\Delta m}{V_f * 24 * \text{Tage}} \left[ \frac{\text{g}}{\text{l} * \text{h}} \right]$
zulässiger Höchstwert $\left[ \frac{\text{g}}{\text{l} * \text{h}} \right]$ <i>Maximum permissible rate</i>	0,008
ermittelte Permeationsrate $\left[ \frac{\text{g}}{\text{l} * \text{h}} \right]$ <i>Permeation rate determined</i>	0,0 (keine Permeation messbar) <i>(no measurable permeation)</i>

## 5. Fotodokumentation

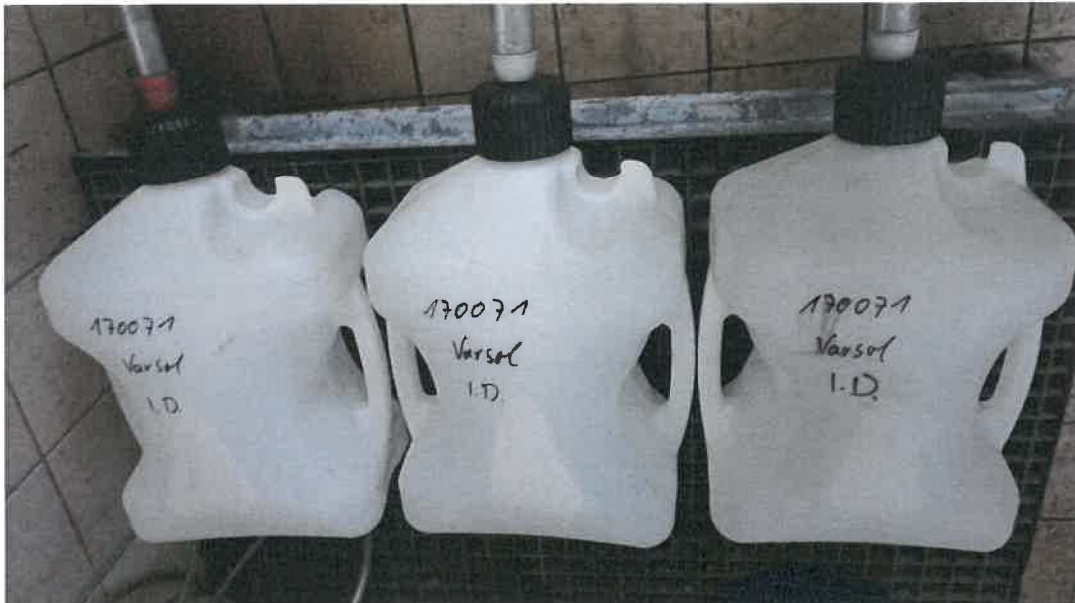


Bild 1: Innendruckprüfung



Bild 2: Fallversuch auf den Verschluss



Bild 3: Prüfmuster nach dem Fallwurf



Bild 4: Fallversuch diagonal  
auf den Unterboden



Bild 5: Prüfmuster nach dem  
Fallwurf

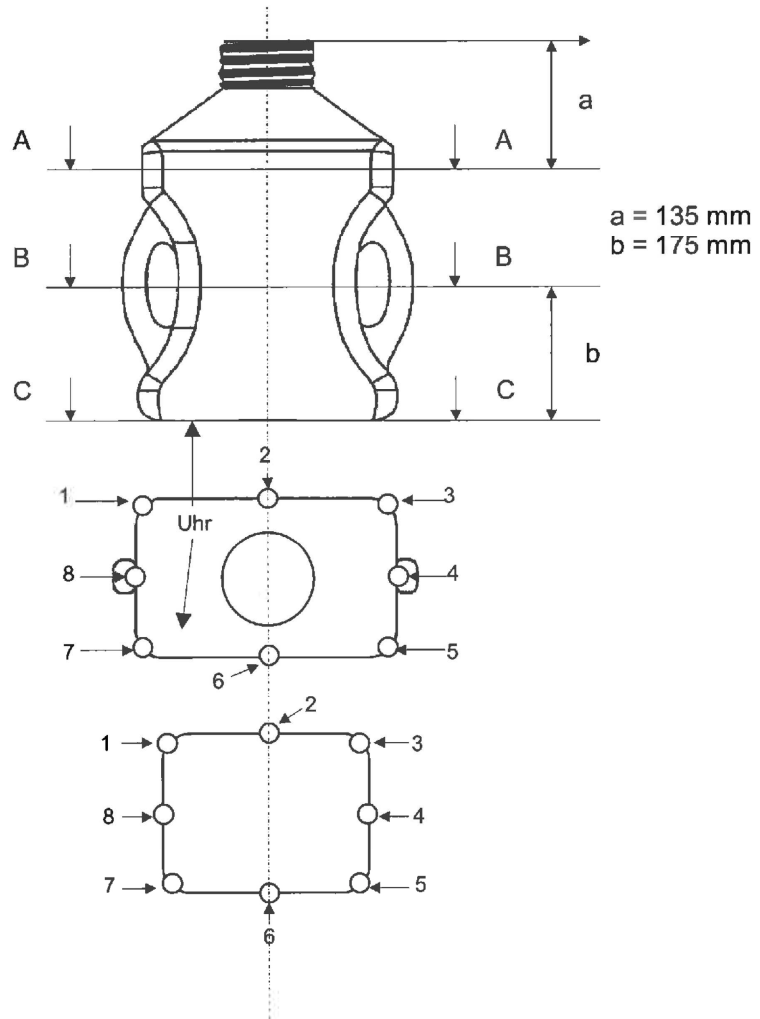
Der Prüfbericht besteht aus 12 Seiten und 6 Anlagen.  
*This test report comprises 12 pages and 6 annexes.*

Er wurde erstellt in 2 Ausfertigungen zur Verwendung des Antragstellers sowie einer Kopie der 1. Ausfertigung zum Verbleib in der Prüfstelle.  
*The report is made out in two original copies to be used by the applicant, plus one copy of the first original to be retained by the Inspection Agency.*

Halle, 12.05.2017

Dipl.-Ing. S. Brandt





Schnittebene A und C

Schnittebene B

Messwerte der Wanddickenverteilung - mm

	Messpunkt							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Oberboden	1,99	4,21	2,47	7,27	2,46	4,11	1,68	6,22
Schnitt A-A	2,28	3,18	2,45	4,21	2,21	3,19	2,33	4,72
Unterboden	1,29	2,91	1,48	5,60	1,46	2,85	1,37	7,50

**geringste gemessene Wanddicke / Thinnest wall thickness values measured**

Fassteil <i>Part of drum</i>	Messwert <i>measured value (mm)</i>	Lokalisation <i>place where found</i>	
		Ebene <i>level/section</i>	Messpunkt <i>measuring point</i>
Oberboden <i>head bottom</i>	1,68		7
Fassmantel <i>drum shell</i>	2,21	A-A	5
Bodenradien <i>base bottom</i>	1,29		1

**ZHEJIANG QIHE SPORTS EQUIPMENT CO., LTD**  
**Information folder No. RATEC-JT820-00**

Application date: March 02,2017

**Content**

<b>DOCUMENT</b>	<b>PAGE</b>
Technical description	2
Assembly drawing	3
Parts drawing	4,5
Fuel jug assembly pictures	6

Prüfbericht Nr. 170071  
Anlage 2 (Bl. 1-2)  
TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Köthener Straße 36 • 06118 Halle

	Type	JT820
	Page	1 of 6

**ZHEJIANG QIHE SPORTS EQUIPMENT CO., LTD**  
**Information folder No. RATEC-JT820-00**

Application date: March 02,2017

INFORMATION DOCUMENT FOR TYPE-APPROVAL OF FUEL JUG

1. Make (trade name or mark of the manufacturer) : RATEC  
Commercial mark(s) :
2. Type : JT820  
Commercial description(s) : FUEL JUG
3. Volume : 20 Liter
4. Name of the manufacturer
5. Address of the manufacturer
6. Name of the manufacturer's representative : Zhejiang Qihe Sports Equipment Co., Ltd
7. Address of the manufacturer's representative : Sian Town industrial Area,  
Changxing County, Zhejiang, China
8. Applicable regulation : UN - ADR/RID

NOTE:

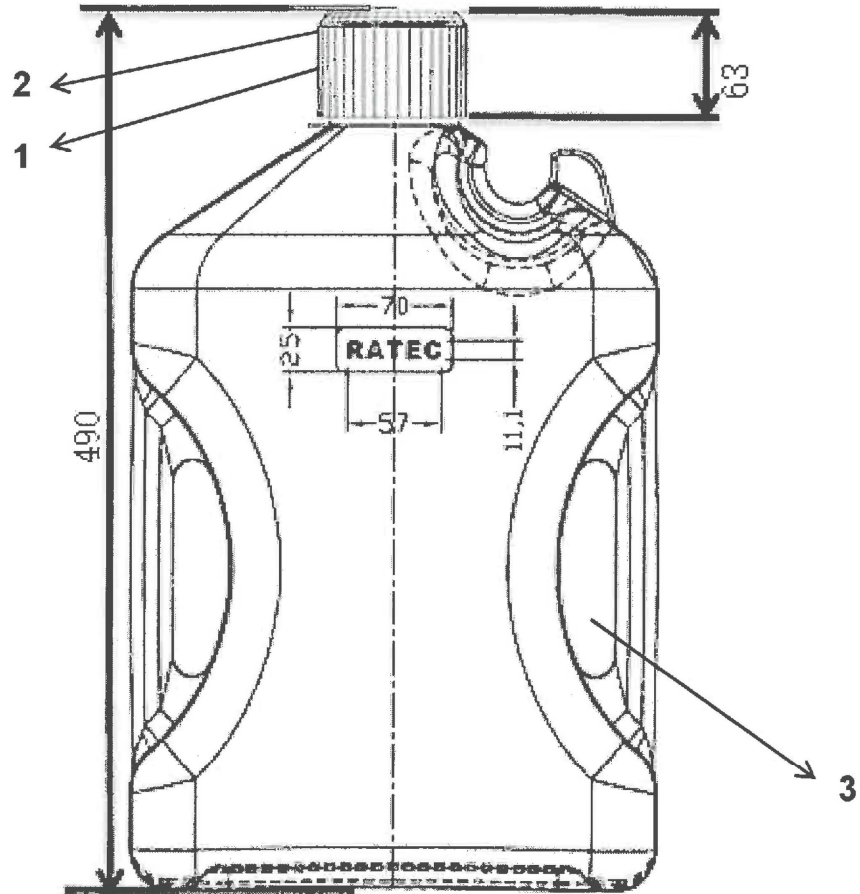
<sup>1</sup> striketrough where not applicable

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH  
Köthener Straße 39 · D-51181 Halle

	Type	JT820
	Page	2 of 6

**ZHEJIANG QIHE SPORTS EQUIPMENT CO., LTD**  
**Information folder No. RATEC-JT820-00**

Application date: March 02,2017



PART NO.	MATERIAL	PART NO.	MATERIAL
1	CAP	3	HDPE
2	GASKET		

Prüfbericht Nr. 170071

Anlage 3

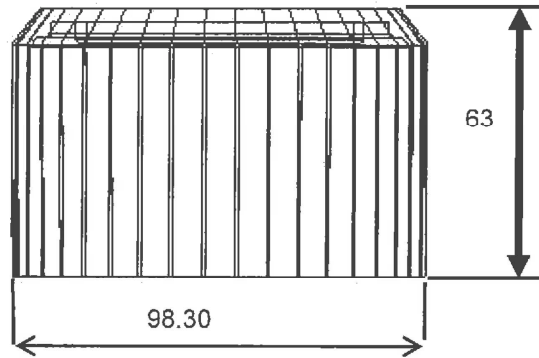
**TÜV Rheinland Industrie Service GmbH**  
 Köthener Straße 33 • 56118 Halle

Tolerance: +-5.00mm	DRW.	JT820-01	Assembly Drawing
---------------------	------	----------	------------------

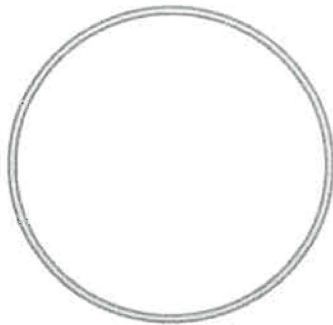
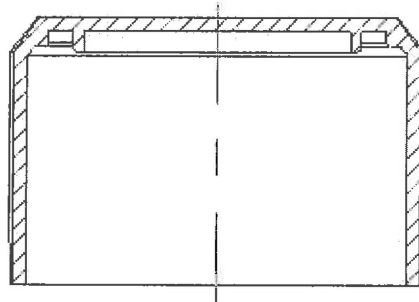
	Type	JT820
	Page	3 of 6

**ZHEJIANG QIHE SPORTS EQUIPMENT CO., LTD**  
**Information folder No. RATEC-JT820-00**

Application date: March 02,2017



SECTION A-A



RUBBER GASKET: 78x67x4.5mm

Prüfbericht Nr. 170071  
 Anlage 4

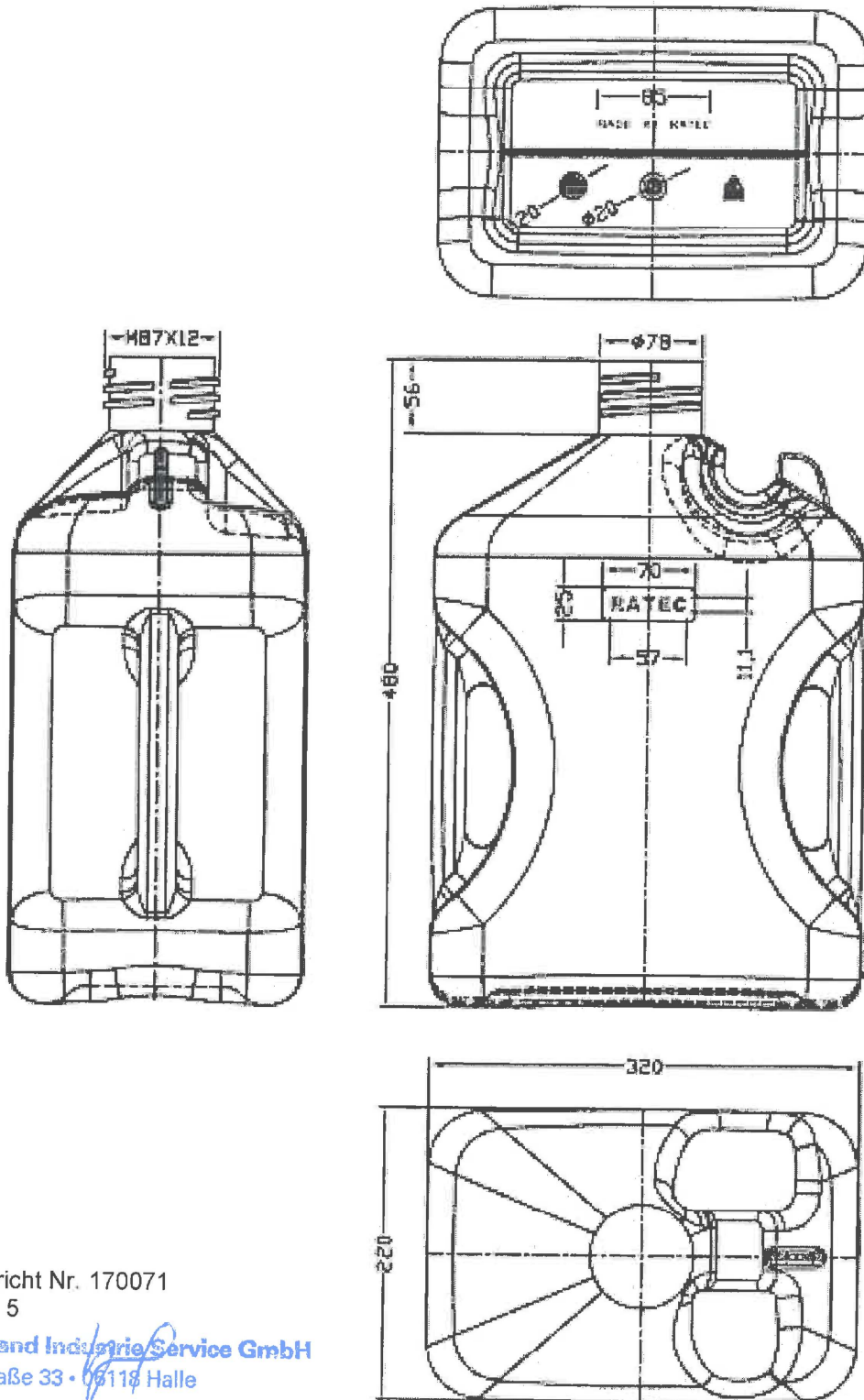
**TÜV Rheinland Industrie Service GmbH**  
 Köthener Straße 33 • 51108 Halle

Tolerance: +-1.00mm	DRW.	JT820-03	PARTS NO.1, 2
---------------------	------	----------	---------------

	Type	JT820
	Page	4 of 6

**ZHEJIANG QIHE SPORTS EQUIPMENT CO., LTD**  
**Information folder No. RATEC-JT820-00**

Application date: March 02, 2017



Prüfbericht Nr. 170071  
 Anlage 5

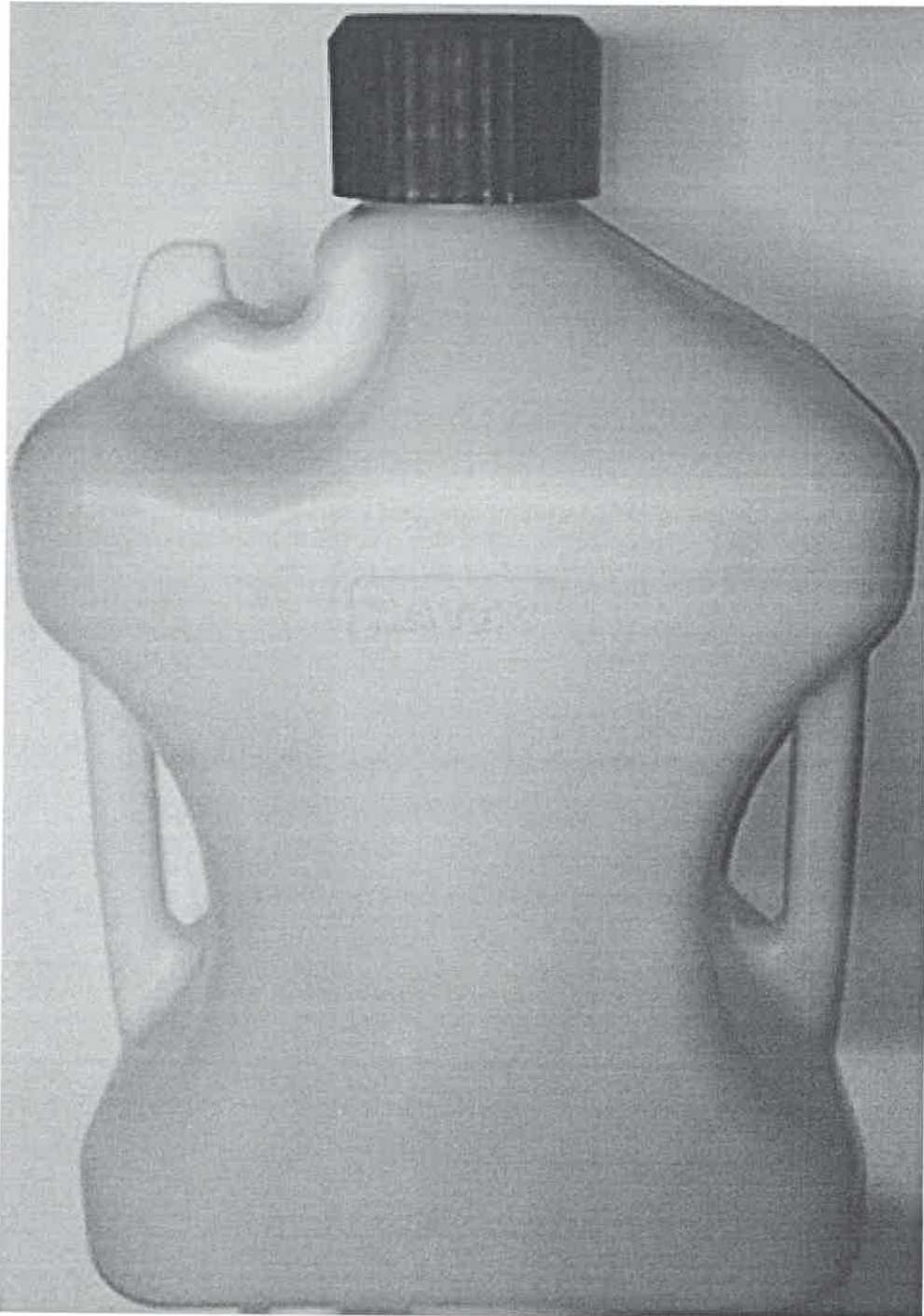
**TÜV Rheinland Industrie Service GmbH**  
 Köthener Straße 33 • 51119 Halle

Tolerance: +5.00mm	DRW.	JT820-04	PARTS NO.3	UNIT: MM
--------------------	------	----------	------------	----------

	Type	JT820
	Page	5 of 6

**ZHEJIANG QIHE SPORTS EQUIPMENT CO., LTD**  
**Information folder No. RATEC-JT820-00**

Application date: March 02,2017



Prüfbericht Nr. 170071

Anlage 6

TÜV Rheinland Industrial Service GmbH  
 Köthener Straße 33 · 06110 Halle

DRW.

JT820-05

Fuel jug assembly pictures

	Type	JT820
	Page	6 of 6