

Dieses technische Dokument ist EASA anerkannt unter der Zertifikatsnr. 10053116

## **Anhang 2: Worthington Aluminium Gasbehälter von Theo Schroeder fire balloons**

### **1. Allgemein**

Dieser Wartungshandbuchanhang beschreibt die Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Lufttuchtigkeit, Reparatur und Wartung von Worthington Aluminium Gasbehältern, welche von Theo Schroeder fire balloons GmbH in den Jahren 1987 bis 1989 vertrieben wurden.

Unabhängig vom Fabrikat der Gasbehälter ist beim Umgang mit diesen Ausrüstungsgegenständen höchste Sorgfalt geboten. Grundsätzlich darf ein solcher Behälter im Betrieb nie ohne Schutzummantelung verwendet werden. Es wird dringend empfohlen ein Schaumstoffpolster von 25mm Dicke und einem Raumgewicht von etwa 30 kg/m<sup>3</sup> einzusetzen, dass Wasser bei Kontakt nur in geringen Mengen (<5%) aufnehmen darf.

Um Undichtigkeiten vorzubeugen, ist eine regelmäßige Inspektion und Wartung unerlässlich. Vor allem sind die Armaturenanschlüsse immer sauber zu halten.

Unabhängig von nachfolgenden Kontrollintervallen ist der Gasbehälter regelmäßigen Sichtkontrollen durch den Pilot oder den Halter zu unterziehen.

Folgende Gefahrenquellen können unter anderem auftreten:

- Verschmutzung durch Tanken von verunreinigtem Gas. Es kann eine Verstopfung der Düsen und Beschädigung der Dichtflächen in Ventilen verursacht werden.
- Wasserreste im Behälter: Nach der Druckprüfung ist eine vollständige innere Trocknung des Behälters erforderlich. Im Behälter verbleibende Wassertropfen könnten Brenner- und Behälterventile durch Eisbildung (Verdampfungskälte) blockieren.
- Beschädigungen von Behälterarmaturen, insbesondere von hervorstehenden Teilen wie die Steckkupplung des Pilotflammenanschlusses am Gasphaseventil. Beim Abziehen des Schutzmantels wird die Flasche auf dem Schutzkragen abgestellt. Die Anschlüsse dürfen dann den Boden nicht berühren.
- Um Undichtigkeiten zu vermeiden, dürfen nur Originalteile wie z.B. Dichtungen von Theo Schroeder fire balloons eingebaut werden.

### **2. Verfahren zum Spülen der Gasbehälter:**

Das vollständige Entleeren des Behälters nach einschlägigen Sicherheitsrichtlinien ist vor dem Spülen durchzuführen. Es sollte bei der Entleerung vermieden werden unverbranntes Gas freizusetzen. Nach dem Entleeren muss sichergestellt werden, dass der Behälter drucklos ist. Zum Spülen des Behälters wird dieser mit einem Überdruck von mindestens 0,2 MPa (2 bar) Stickstoff oder einem anderen inerten Gas beaufschlagt. Der Behälter wird im nächsten Schritt bis auf Atmosphärendruck entleert. Diese Prozedur muss mindestens 3-mal durchgeführt werden um die Gaskonzentration soweit herabzusetzen, dass kein explosionsfähiges Gemisch zurückbleiben kann.

### 3. Ausrüstungsgegenstände

Der Behälter kann mit folgenden Ausrüstungsgegenständen bestückt werden. Die Bauteile sind, der zugeordneten Funktion gemäß eingesetzt sind, beliebig kombinierbar.

Flüssiggasventil:	Böhmer Kugelhahn DN8 PN32 Ceodeux Typ 77244 (dringend empfohlener Austausch; TM 8025-28)
Gasphaseventil:	Ceodeux Spindelventil SRG 3-13; Typ 77606
Druckminderer:	System fb Typ GR1 von Theo Schroeder fire balloons oder Druckminderer Typ Lorch
Sicherheitsventile:	OMECA 660248 REGO 8545AK Ceodeux 071131 Sherwood PVE 435A

**Wichtig:**

Der minimale Ansprechdruck sollte 0,23 MPa (23 bar) nicht unterschreiten. Der maximale Ansprechdruck darf den Prüfdruck von 0,3 MPa (30 bar) nicht überschreiten um den Behälter vor Schäden zu bewahren.

Peilrohrventil:	Ceodeux Typ 71600; Länge 186 mm (siehe Bild 1)
-----------------	--

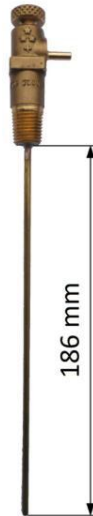


Bild 1: Peilrohrlänge 186 mm

**Drehmomentbereiche für Ausrüstungsgegenstände:**

Für die Installation der Ventile wird ein Drehmomentbereich angegeben. Um die Richtung der Ventilabgänge einstellen zu können wird ein minimales und maximales Anzugsmoment angegeben. Diese Drehmomentbereiche erlauben das Verdrehen der Ventile in die passende Stellung.

Das Anzugsmoment kann in folgenden Bereichen variieren:

Peilrohrventil: 28 – 50 Nm

Böhmer Kugelhahn: 100 - 130 Nm

Gasphaseventil: 100 – 130 Nm

Stopfen 3/4" NPT: 110 Nm

Sicherheitsventile: 60 Nm

Füllstandanzeiger: 3 Nm – 5 Nm; (4 Schrauben, über Kreuz anziehen)

## 4. 100-Stunden- bzw. Jahreskontrolle

Die folgenden Kontrollen müssen alle 12 Monate oder nach 100 Betriebsstunden im Rahmen einer 100-Stunden-Kontrolle durchgeführt werden, je nachdem, welches Ereignis zuerst eintritt. Außerdem muss jeder Gasbehälter alle 10 Jahre einer Druckbehälterprüfung unterzogen werden.

Die Prüfung der Gasbehälter bei der 100-Stunden- bzw. Jahreskontrolle erfolgt folgendermaßen:

### Generell:

Gründliche Sichtkontrolle auf Beulen, tiefe Kratzer, Korrosion, Ventile und Anschlüsse durchführen. (Ausschusskriterien siehe DIN EN 1440)

### Druckminderer

auf festen Sitz prüfen, ggfs. Überwurfmutter nachziehen. Der Anschlussstecker darf nicht über den Flaschenkragen hinausragen.

### Schutzummantelung

Sichtkontrolle auf Risse und Löcher durchführen; Polsterung unbeschädigt

### Füllstandanzeiger

Befestigungsschrauben nachziehen und Anzeige überprüfen (z.B.: durch Wiegen, hier ist die Füllmasse an Gas (Gesamtmasse abzüglich Tara) mit der Prozent- oder Literanzeige zu vergleichen.)

### Dichtigkeit von Armaturen

Um die Dichtigkeit der Armaturen zu prüfen muss ausreichend Flüssiggas in der Flasche vorhanden sein um den Propan Dampfdruck in der Flasche zu gewährleisten. Der Druck sollte mindestens 0,4 MPa (4 bar) betragen. Der Kugelhahn Hebel in 45°-Stellung bringen und kompletten Hahn mit Lecksuchspray einsprühen. Die übrigen Armaturen auf übliche Art mit Lecksuchspray prüfen. Danach Rückschlagventile der Kupplung entlüften.

### Rego-Adapter

sichtbare Dichtungen auf Beschädigung prüfen und ggfs. erneuern.

### Anschlüsse und sichtbare Dichtringe

mit geeignetem Gleitmittel (z. B. Silikonspray) behandeln.

## 5. 10-Jahres-Prüfung der Gasbehälter

10 Jahresprüfung besteht in groben Zügen aus:

- Externe Sichtkontrolle auf Beschädigungen
- Interne Sichtkontrolle auf Verschmutzungen und Korrosion
- Hydraulischer Drucktest
- Dichtheitsprüfung
- Wartung und Austausch der Ausrüstungsgegenstände

### Schritt 1:

- Schutzummantelung abnehmen
- Behälterwandung auf Beschädigung kontrollieren; bei scharfen Einkerbungen und deutlich sichtbaren Beulen darf der Gasbehälter nicht mehr zur Prüfung und zur weiteren Verwendung zugelassen werden (siehe DIN EN 1440).
- Gasbehälter – **unter Beachtung der Vorschriften für den sicheren Umgang mit Flüssiggas**
  - komplett entleeren
- Füllstandanzeiger ausbauen
- Peilrohrventil ausbauen, falls dieses ersetzt werden soll
- Gasphaseventil ausbauen

- Sicherheitsventil ausbauen
- Der Kugelhahn muss nicht zwingend ausgebaut, aber zur Wartung zerlegt werden. (siehe Schritt 2)
- Alle Gewindgänge von Teflonbandresten befreien und auf Beschädigungen überprüfen.

## Schritt 2:

- neues Peilventil einbauen (Empfehlung)
- Blindstopfen in Gewindemuffen des Gasphase- und Sicherheitsventils eindichten.
- Blindflansch mit Entlüftungsventil auf die Öffnung für den Füllstandanzeiger aufschrauben
- Wartung des Kugelhahnes:
  - Bedienhebel abschrauben
  - seitliche Sicherungsschraube aus Ventilkörper herausschrauben
  - Anschlagstift herausnehmen
  - Dichtungseinheit mit Spezialwerkzeug (bei Theo Schroeder fire balloons erhältlich) herausschrauben
  - Tema-Stecker 3820 bzw Rego Aussengewinde und Doppelnippel abschrauben
  - Oberteil abschrauben, Teflon-Kugeldichtung (zweiteilig) erneuern
  - Neue Dichtungseinheit mit Spezialschmierstoff nach DIN EN 377 schmieren, einschrauben und mit 19 Nm wieder festziehen
  - **neuen** Anschlagstift einbauen (nur Originalteile von Theo Schroeder fire balloons verwenden)
  - Sicherungsschraube mit Loctite 243 einschrauben
- Wenn der Kugelhahn zur Wartung vom Behälter abgeschraubt wurde, wird dieser wieder in die Flasche mit Teflonband eingedichtet.

## Schritt 3:

- Gasbehälter bei offenem Entlüftungsventil mit Wasser füllen. Das Wasser darf nicht mehr als 50ppm Chlor enthalten und sollte Trinkwasserqualität aufweisen um das Einbringen von zusätzlichen Verschmutzungen zu vermeiden.
- Füllvorgang beenden sobald Wasser aus dem vorher installierten Entlüftungsventil strömt; Entlüftungsventil schließen
- Umfang in der Mitte des Gasbehälters messen (mit Stahlmaßband)
- Mit einer am Kugelhahn angeschlossenen Handpumpe wird der Wasserdruck auf 3 MPa (30 bar) gebracht. Ist der Druck erreicht, wird der Gasbehälter auf Undichtigkeiten untersucht. Vor und nach der Druckbeaufschlagung wird der Umfang in der Mitte des Gasbehälters mit einem Stahlmaßband gemessen. Der Umfang darf sich bei der zweiten Messung um maximal 0,5 % erhöhen. Der gemessene Wert wird in das Datenblatt der jeweiligen Flasche bei Theo Schroeder fire balloons eingetragen.
- Druck ablassen
- Blindflansch abschrauben und Gasbehälter entleeren.
- Mit Hilfe einer Stablampe das Innere des Gasbehälters auf Korrosion und Verschmutzung überprüfen.
- Nach der Prüfung muss der Gasbehälter unbedingt getrocknet werden! Vor allem das Flüssiggasventil muss mit Druckluft ausgeblasen werden, da im Kugelhahn und im Ansaugrohr noch viele Wassertropfen verbleiben. Wichtig ist es auch den Kugelhahn in der 45° Stellung mit Druckluft zu spülen. Verbleibende Wassertropfen könnten aufgrund der Verdampfungskälte des Propans, die Brennerventile blockieren. Auch bleiben an der Behälterwandung Wassertropfen hängen die beseitigt werden müssen.

- Es wird von Theo Schroeder fire balloons empfohlen, 1 Stunde lang 60°C warme Luft über ein Rohr das bis zum Behälterboden reicht, durch den Flansch des Füllstandanzeigers einzublasen. Eine weitere Möglichkeit ist die Trocknung mit Methanol.

#### Schritt 4:

- Gasphaseventil und Sicherheitsventil erneuern und jeweils mit 7 Lagen 0,1 mm dickem DVGW geprüfem Teflonband umwickeln! **Achtung! Gewinde mit Teflonband in Aufschraubrichtung einwickeln!** Es darf kein Teflonband über das Gewindeende hinaus stehen oder Teflonpartikel in den Gasbehälter fallen, die Verstopfung von Düsen und Ventilen verursachen könnten.
- Flachdichtung des Füllstandanzeigers erneuern. Verzinkte Befestigungsschrauben werden ersetzt gegen Edelstahlschrauben (falls vorhanden). Es muss immer die Schraubenlänge wieder eingesetzt werden, die auch ausgebaut wurde, da unterschiedliche Flanschdicken eingebaut wurden.  
(Zylinderkopfschrauben mit Innensechskant, Material A 2)
- Dichtigkeitsprüfung durchführen (Minstdruck 0,6 MPa (6 bar))
- Hinweis: Die Sicherheitsventile sind nach 10 Jahren Betriebszeit im Rahmen der wiederkehrenden Prüfung auszutauschen. Dabei darf zwischen dem Herstellungsdatum des Sicherheitsventils und dem Ablauf der nächsten Prüffrist eine Zeitspanne von maximal 15 Jahren liegen. Das heißt, die Sicherheitsventile dürfen nach der Herstellung bis zu 5 Jahre eingelagert werden.

#### Schritt 5:

- Auf das Typenschild muss ein Stempel und das Prüfdatum eingeschlagen werden. Der Stempel richtet sich nach den Vorgaben der zuständigen Stelle des jeweiligen Landes.
- Die Nachprüfung gilt dann für weitere 10 Jahre.
- Achtung: Die Steckmuffe am Druckminderer (Abgang zum Brennerschlauch) muss aus Gründen der Sicherheit stets so eingebaut werden, dass diese nicht über den oberen Gasbehälterrand hinausschaut (ca. 45° Winkel)
- Hinweis: Falls die Verschraubung 3/8" (Doppelnippel) zwischen Kugelhahn und Adapterstück erneuert werden muss, so wird diese mit einem Drehmoment von 60 Nm angezogen.

Sollten während der Wartung oder Prüfungen Schäden an Ausrüstungsgegenständen entdeckt werden, die außerhalb der Toleranzen liegen bzw. ein Versagen der Funktion hervorrufen könnten, sind diese auszutauschen. Es wird von Theo Schroeder fire balloons empfohlen Peilrohrventile nach 10 Jahren auszutauschen, da der nächste Prüfungstermin weitere 10 Jahre entfernt ist und Materialien wie Dichtungen dann mindestens 20 Jahre alt wären. Um ein Versagen vorzubeugen ist diese Empfehlung dringender Natur.

Werden Beulen, Dellen, Kratzer, Risse oder Kerben am Druckbehälter entdeckt, sind diese anhand der DIN EN 1440 zu prüfen. Bei Überschreitung der Toleranzen muss der Gasbehälter verworfen und einer weiteren Verwendung entzogen werden.

Um den Gasbehälter weitere 10 Jahre verwenden zu können, sind alle oben beschriebenen Bedingungen zu erfüllen.

## 6. Wartungsintervalle / Lufttuchtigkeitsbeschränkungen

Die Ausrüstungsgegenstände der Gasbehälter müssen ständigen Wartungsintervallen unterzogen werden um die geforderte und benötigte Sicherheit während des Betriebes zu gewährleisten. Hier ist auch der Austausch einiger Ausrüstungsgegenstände von Nöten, da diese nicht gewartet werden können, bzw. die Kosten der Prüfung den Materialwert übersteigen. Im Folgenden ist eine Zusammenfassung der von Schroeder fire balloons festgelegten und die für die Lufttuchtigkeit bzw. für den legalen Straßentransport nötigen Wartungstätigkeiten aufgelistet:

### Wartungsintervalle

Gegenstand	Intervall / auszuführende Arbeiten
Worthington DOT 4E 240 Aluminium Gasbehälter	Sicht- und Dichtprüfung alle 100 Betriebsstunden bzw. jährlich: Behälterwand auf Dellen, Beulen, Risse, tiefe Kratzer und andere Schäden untersuchen. Verwerfungskriterien werden von Benannter Stelle angegeben.
Cèodeux Spindelventil (Flüssigphase)	Nachdrücklich empfohlener Austausch gegen Kugelhahn Sicht- und Dichtprüfung alle 100 Stunden bzw. jährlich Überprüfung der Gängigkeit der Spindel alle 100 Betriebsstunden bzw. jährlich
Böhmer Kugelhahn	Sicht- und Dichtprüfung alle 100 Betriebsstunden bzw. jährlich
Gasphaseventil	Sicht- und Dichtprüfung alle 100 Betriebsstunden bzw. jährlich
Peilventil	Sicht- und Dichtprüfung alle 100 Betriebsstunden bzw. jährlich
Füllstandanzeiger	Sicht- und Dichtprüfung alle 100 Betriebsstunden bzw. jährlich
Druckminderer	Sicht- und Dichtprüfung alle 100 Betriebsstunden bzw. jährlich
Adapter für Brennerschlauch	Sicht- und Dichtprüfung alle 100 Betriebsstunden bzw. jährlich
Sicherheitsventile	Sicht- und Dichtprüfung alle 100 Betriebsstunden bzw. jährlich

Tabelle 1: Wartungsintervalle

Lufttuchtigkeitsbeschränkungen (EASA Zugelassen, Zertifikatsnr. 10053116)

Gegenstand	Frist / auszuführende Arbeiten
Worthington DOT 4E 240 Aluminium Gasbehälter	Alle 10 Jahre: 0,3 MPa (30 bar) Drucktest
Cèodeux Spindelventil (Flüssigphase)	keine zeitliche Lufttuchtigkeitsbeschränkung
Böhmer Kugelhahn	Alle 10 Jahre Austausch aller Dichtungen und Gleitschalen
Gasphaseventil	Alle 10 Jahre: Austausch
Peilventil	Alle 10 Jahre: Austausch
Füllstandanzeiger	Alle 10 Jahre: Austausch der Flachdichtung
Druckminderer	Alle 10 Jahre: Austausch aller Dichtungen
Adapter für Brennerschlauch	Alle 12 Monate: Austausch aller Dichtungen
Sicherheitsventile	Alle 10 Jahre: Austausch Maximale Lagerzeit vor dem Einbau: 5 Jahre

Tabelle 2: Lufttuchtigkeitsbeschränkungen

## 7. Von Schroeder fire balloons GmbH vertriebene Worthington Behälter:

lfd.	Fabr.Nr.	Prüfdatum	lfd.	Fabr.Nr.	Prüfdatum	lfd.	Fabr.Nr.	Prüfdatum
1	44997	J Jul 88	50	55825	J Jun 87	99	56659	J Jan 88
2	46697	J Jul 88	51	55827	J Jun 87	100	56660	J Sep 87
3	46931	J Jul 88	52	55828	J Jun 87	101	56661	J Jan 88
4	46968	J Jul 88	53	55829	J Jun 87	102	56662	J Sep 87
5	47086	J Jul 88	54	55830	J Jun 87	103	56663	J Jan 88
6	47089	J Jul 88	55	55831	J Jun 87	104	56667	J Jan 88
7	49482	J Jul 88	56	55832	J Jun 87	105	56671	J Sep 87
8	49645	J Jul 88	57	55833	J Jun 87	106	56677	J Jan 88
9	49690	J Jul 88	58	55834	J Jun 87	107	56679	J Sep 87
10	49819	J Jul 88	59	55835	J Jun 87	108	56686	J Sep 87
11	50894	J Jan 88	60	55837	J Jun 87	109	56819	J Jan 88
12	50967	J Sep 87	61	55838	J Jun 87	110	56829	J Jan 88
13	51076	J Sep 87	62	55839	J Jun 87	111	57059	J Jan 88
14	53571	J Sep 87	63	55840	J Jun 87	112	57062	J Jan 88
15	53575	J Sep 87	64	55896	J Jun 87	113	57065	J Jan 88
16	53577	J Mai 87	65	56513	J Sep 87	114	57068	J Jan 88
17	53579	J Sep 87	66	56517	J Sep 87	115	57074	J Jan 88
18	53581	J Mai 87	67	56518	J Sep 87	116	57093	J Jan 88
19	53604	J Mai 87	68	56520	J Sep 87	117	57156	J Jan 88
20	53605	J Mai 87	69	56523	J Sep 87	118	57299	J Jan 88
21	53606	J Okt 88	70	56525	J Sep 87	119	57344	J Jan 88
22	53608	J Mai 87	71	56526	J Sep 87	120	57347	J Jan 88
23	53611	J Mai 87	72	56527	J Sep 87	121	57387	J Jan 88
24	53612	J Mai 87	73	56528	J Sep 87	122	57935	J Jan 88
25	53617	J Mai 87	74	56531	J Sep 87	123	58181	J Jan 88
26	53618	J Okt 88	75	56534	J Sep 87	124	58182	J Jan 88
27	53619	J Mai 87	76	56535	J Sep 87	125	58183	J Jan 88
28	53622	J Okt 88	77	56537	J Sep 87	126	58185	J Jan 88
29	53624	J Okt 88	78	56538	J Sep 87	127	58188	J Jan 88
30	53626	J Mai 87	79	56539	J Sep 87	128	58190	J Jan 88
31	53627	J Sep 87	80	56540	J Sep 87	129	58195	J Jan 88
32	53629	J Mai 87	81	56639	J Sep 87	130	58199	J Jan 88
33	53630	J Sep 87	82	56640	J Sep 87	131	58200	J Mai 88
34	53633	J Sep 87	83	56641	J Sep 87	132	58202	J Mai 88
35	55098	J Jun 87	84	56642	J Sep 87	133	58470	J Apr 88
36	55136	J Jun 87	85	56643	J Sep 87	134	58471	J Apr 88
37	55810	J Jun 87	86	56645	J Sep 87	135	58472	J Apr 88
38	55811	J Jun 87	87	56646	J Sep 87	136	58473	J Apr 88
39	55812	J Jun 87	88	56647	J Sep 87	137	58474	J Apr 88
40	55813	J Jun 87	89	56648	J Sep 87	138	58475	J Apr 88
41	55814	J Jun 87	90	56649	J Sep 87	139	58476	J Apr 88
42	55816	J Jun 87	91	56650	J Sep 87	140	58477	J Apr 88
43	55818	J Jun 87	92	56651	J Jan 88	141	58478	J Apr 88
44	55819	J Jun 87	93	56653	J Sep 87	142	58479	J Apr 88
45	55820	J Jun 87	94	56654	J Sep 87	143	58480	J Apr 88
46	55821	J Jun 87	95	56655	J Sep 87	144	58481	J Apr 88
47	55822	J Jun 87	96	56656	J Sep 87	145	58482	J Apr 88
48	55823	J Jun 87	97	56657	J Sep 87	146	58483	J Apr 88
49	55824	J Jun 87	98	56658	J Jan 88	147	58484	J Apr 88

Tabelle 3: Von Schroeder fire balloons vertriebene Aluminium Gasbehälter



lfd.	Fabr.Nr.		Prüfdatum
148	58485	J	Apr 88
149	58486	J	Apr 88
150	58487	J	Apr 88
151	58488	J	Apr 88
152	58489	J	Apr 88
153	58490	J	Apr 88
154	58491	J	Apr 88
155	58492	J	Apr 88
156	58493	J	Apr 88
157	58494	J	Apr 88
158	58495	J	Apr 88
159	58496	J	Apr 88
160	58497	J	Apr 88
161	58498	J	Apr 88
162	58499	J	Apr 88
163	58500	J	Apr 88
164	58501	J	Apr 88
165	58502	J	Mai 88
166	58504	J	Mai 88
167	58505	J	Apr 88
168	58506	J	Apr 88
169	58507	J	Apr 88
170	58508	J	Apr 88
171	58509	J	Mai 88
172	58510	J	Apr 88
173	58511	J	Mai 88
174	58512	J	Apr 88
175	58513	J	Mai 88
176	58514	J	Mai 88
177	58515	J	Apr 88
178	58516	J	Mai 88
179	58517	J	Mai 88
180	58518	J	Mai 88
181	58519	J	Apr 88
182	59631	J	Mai 88
183	59640	J	Mai 88
184	59642	J	Mai 88
185	59652	J	Mai 88
186	59674	J	Mai 88
187	59704	J	Mai 88
188	59712	J	Mai 88
189	59724	J	Mai 88
190	59752	J	Mai 88
191	59753	J	Mai 88
192	59774	J	Mai 88
193	59775	J	Mai 88
194	59801	J	Mai 88
195	59807	J	Mai 88
196	59809	J	Mai 88

lfd.	Fabr.Nr.		Prüfdatum
197	59825	J	Mai 88
198	60227	J	Jul 88
199	60229	J	Jul 88
200	60247	J	Jul 88
201	60249	J	Jul 88
202	60251	J	Jul 88
203	60259	J	Jul 88
204	60291	J	Jul 88
205	60292	J	Jul 88
206	60293	J	Jul 88
207	60294	J	Jul 88
208	60296	J	Jul 88
209	60297	J	Jul 88
210	60298	J	Jul 88
211	60299	J	Jul 88
212	60300	J	Jul 88
213	60301	J	Jul 88
214	60302	J	Jul 88
215	60304	J	Jul 88
216	60305	J	Jul 88
217	60306	J	Jul 88
218	60307	J	Jul 88
219	60308	J	Jul 88
220	60309	J	Jul 88
221	60326	J	Jul 88
222	60327	J	Jul 88
223	60328	J	Jul 88
224	60329	J	Jul 88
225	60330	J	Jul 88
226	60331	J	Jul 88
227	60332	J	Jul 88
228	60389	J	Jan 89
229	60391	J	Jan 89
230	60416	J	Okt 88
231	60420	J	Okt 88
232	60423	J	Okt 88
233	60424	J	Okt 88
234	60429	J	Okt 88
235	60430	J	Okt 88
236	60431	J	Okt 88
237	60436	J	Okt 88
238	60437	J	Okt 88
239	60442	J	Okt 88
240	60446	J	Okt 88
241	60447	J	Jan 89
242	60448	J	Okt 88
243	61446	J	Jan 89
244	61447	J	Jan 89
245	61448	J	Jan 89

lfd.	Fabr.Nr.		Prüfdatum
246	61449	J	Jan 89
247	61450	J	Jan 89
248	61451	J	Jan 89
249	61452	J	Jan 89
250	61457	J	Jan 89
251	61459	J	Jan 89
252	61460	J	Jan 89

Tabelle 3: Von Schroeder fire balloons vertriebene Aluminium Gasbehälter