CTS CYLINDERS

BETRIEBSANLEITUNG

Verwendung, Wartung und Inspektion

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

Composite cylinders – Technical Gases:

Compressed air, Argon, Nitrogen, Helium

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9
33048 - Chiopris Viscone (UD) - Italy
P.IVA 01155920323

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

Revisionsstatus

REV	BETROFFENE SEITEN	BESCHREIBUNG DER ÄNDERUNG	DATUM
00	ALLE	ANFANGSVERSION	Oktober 2023
01	Seite 3	AKTUALISIERUNG DES ETIKETTS, HINWEIS AUF GEWICHT HINZUGEFÜGT	Februar 2024
	Seite 4,26	AKTUALISIERUNG DES FORMULARS FÜR DEN LAGERDRUCK	
	Seite 13	AKTUALISIERUNG DER BESCHREIBUNG DER ÄUSSEREN SCHÄDEN	
	Seite 7	NOTIZ FÜR DEN SCHRAUBSTOCK HINZUGEFÜGT	
02	Seite 9	ÄNDERUNG DER FRIST FÜR DIE WIEDERHOLUNGSPRÜFUNG AUF 10 JAHRE	Mai 2024
03	Seite 13-19	ZYLINDERSCHÄDEN MIT GLASFASERZUSATZ	Oktober 2024
04	Seite 11	AKTUALISIERUNG DER ABSCHNITTE 7.2	November 2024
05	Seite 26,27	ERGÄNZUNG INNERE SCHÄDEN ABSATZ 7.4.2	April 2025
	Seite 5,7,30	HINZUFÜGUNG DER EMPFOHLENEN MAXIMALEN ENTLADUNGSRATE	

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

Inhaltsverzeichnis

1. IDENTIFIKATIONSDATEN 1
1.1 HERSTELLERDATEN 1
1.2 COPYRIGHT 1
2. ALLGEMEINE INFORMATIONEN 1
2.1 VERANTWORTUNG DES ARBEITGEBERS 1
3. TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN 2
3.1 KENNZEICHNUNG UND ETIKETTIERUNG DER ZYLINDER 3
3.2 ZUGELASSENES GAS 3
4. GEBRAUCH DER GASFLASCHEN 4
4.1 ANMERKUNGEN ZUM GEBRAUCH DER GASFLASCHE 4
4.2 BEFÜLLUNG 5
4.2.1 ERHÖHTER FÜLLDRUCK 5
4.3 ENTLEERUNG 5
5. HANDLING 5
6. WARTUNG 5
6.1 MONTAGE/DEMONTAGE DES VENTILS 6
6.1.1 ZUR DEMONTAGE DES VENTILS: 7
6.1.2 ZUR MONTAGE DES VENTILS: 7
6.2 TROCKNUNG UND REINIGUNG 7
7. INSPEKTION UND PERIODISCHE WIEDERHOLUNGSPRÜFUNG 8
7.1 HYDRAULIKTEST 9
7.2 DICHTHEITSPRÜFUNG 11
7.3 ERSATZ O-RING 11
7.4 BEWERTUNG SCHÄDEN 11
7.4.1 BEWERTUNG EXTERNER SCHÄDEN 12
Beschädigung der äusseren oberflächen 12
Stufe 1 13
Stufe 2 14
Stufe 3 15
Beschädigung von verbundwerkstoffen 17
Stufe 1 17
Stufe 2 18
Stufe 3 19
Exposition gegenüber chemischen stoffen 20

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

Elevate exposition gegen hohe temperaturen 21
Beschädigung des gewindes/der nut 22
Stufe 1 22
Stufe 2 23
Stufe 3 23
7.4.2 BEWERTUNG INTERNER SCHÄDEN 24
Stufe 1 24
Macro blistering 24
Micro blistering 25
Optische Mängel 26
Stufe 2 27
Verunreinigung 28
Stufe 3 29
7.5 RMA-VERFAHREN 29
8. LAGERUNG 30
9. SPEDITIONEN 30
10. VERSCHROTTUNG UND ENTSORGUNG 31
11. INHALTSVERZEICHNIS UND WARTUNG 32

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

1. IDENTIFIKATIONSDATEN

1.1 HERSTELLERDATEN

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9
33048 - Chiopris Viscone (UD)
Italien
MWST. 01155920323
Tel. +39 0432 991383
Tel. +39 0432 991323
E-Mail: info@ctscyl.com
Web: www.ctscyl.com

1.2 COPYRIGHT

© Alle Rechte vorbehalten. Dieses Dokument und seine Anhänge sind für den Empfänger vertraulich und können vertrauliche oder rechtlich geschützte Informationen enthalten. Kein Teil dieses Dokuments darf ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Composite Technical Systems S.p.A. in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln reproduziert, kopiert oder vervielfältigt werden.

2. ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Das aktuelle Benutzer- und Wartungshandbuch kann kostenlos auf der Website www.ctscyl.com heruntergeladen werden.

Zweck dieses Handbuchs ist es, dem Kunden und insbesondere dem Personal, das in direktem Kontakt mit dem Zylinder arbeitet, alle notwendigen Informationen für den korrekten Gebrauch des Zylinders sowie Anweisungen für die Wartung unter Betriebsbedingungen zu geben.
Die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen sind eine Ergänzung (und kein Ersatz) für die bestehenden Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften.

Composite Technical Systems S.p.A. übernimmt keine Haftung im Falle von:

- **Verwendung des Produkts in einer Weise, die nicht den geltenden Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften entspricht**
- **Nichteinhaltung oder fehlerhafte Befolgung der in der Anleitung enthaltenen Anweisungen**
- **nicht konforme Verwendungen**
- **nicht genehmigte oder nicht von technischem Personal der Composite Technical Systems S.p.A. vorgenommene Änderungen**

Hochdruckflaschen aus Verbundwerkstoff mit einem nicht strukturellen Kunststoff (PET), der mit Kohlenstofffasern ummantelt ist, sind so konzipiert, dass sie den rauen Bedingungen auf Dauer standhalten. Wie jede andere Art von Druckgasbehältern müssen jedoch auch Verbundflaschen des Typs 4 mit Sorgfalt behandelt und ordnungsgemäß gewartet werden. **Insbesondere dürfen sie unter keinen Umständen gerollt, über den Boden geschleift, umgestoßen oder mit Gegenständen jeglicher Art geschlagen werden.**

2.1 VERANTWORTUNG DES ARBEITGEBERS

Der Arbeitgeber ist direkt dafür verantwortlich, dass dieses Handbuch allen Mitarbeitern, die in direkten Kontakt mit dem Zylinder kommen, zur Verfügung gestellt wird. Der Arbeitgeber muss dafür sorgen, dass das Handbuch auf dem neuesten Stand gehalten wird, indem er alle Informationen und/oder Anweisungen, die der Hersteller erstellt, hinzufügt.

Geht dieses Exemplar verloren oder wird es zerstört, sollte sich der Arbeitgeber so schnell wie möglich an den Hersteller wenden und ein neues, vollständiges Exemplar anfordern

3. TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Die Verbundzylinder von CTS für technische Gase sind auf unter hohem Druck stehende technische Gase ausgelegt. Ihr geringes Eigengewicht, ihre Handlichkeit und ihre Robustheit machen sie zu innovativen Zylindern. Alle Zylinder von CTS S.p.A. sind gemäß der TPED-Richtlinie (2010/35/EU) mit π gekennzeichnet und haben die in EN12245 und / oder ISO 11119-3 genannten Tests bestanden.

Die Verbundflaschen von CTS bestehen aus einem nicht-strukturellen PET-Liner, der mit einem Verbundmaterial aus Kohlenstofffasern und Epoxidharz ummantelt ist, das für strukturelle und mechanische Eigenschaften sorgt. Die Kunststoffauskleidung hat nur die Aufgabe, das Gas einzuschließen.
Der Zylinder ist mit Gummischutzkappen (oben und unten) ausgestattet, um Stöße zu dämpfen. Sie kann auch mit Schutzhüllen geliefert werden, die die Verbundstoffoberfläche und das Etikett schützen und gleichzeitig als Flammschutzmittel dienen sollen.

Wenden Sie sich IMMER an von CTS S.p.A. autorisiertes Personal, wenn Sie Ummantelungen, Etiketten und Kappen austauschen möchten

1- Inner nozzle
2- PET inter liner
3- Composite shell
4- Upper cap
5- Label
6- Optional protective finishings
7- Bottom cap

Abbildung 1. Diagramm der CTS-Zylinderzusammensetzung

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

3.1 KENNZEICHNUNG UND ETIKETTIERUNG DER ZYLINDER

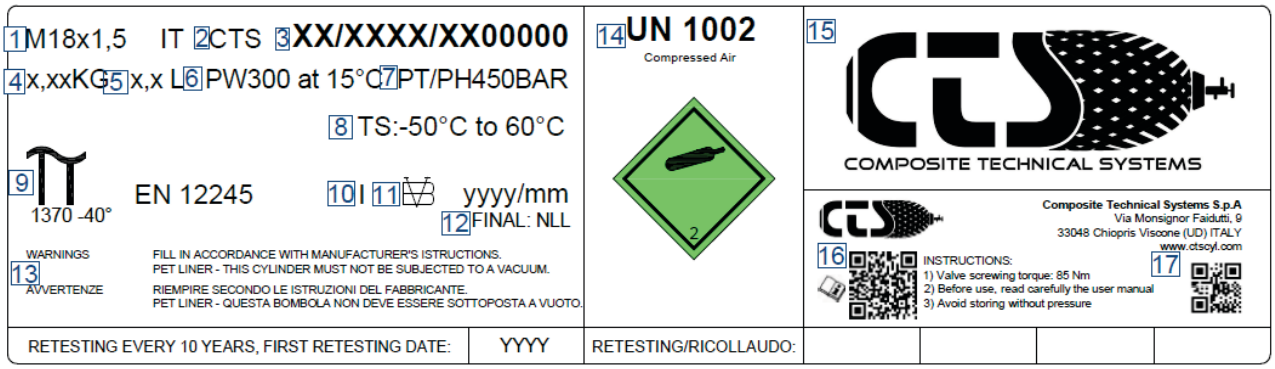


Abbildung 2. Etikette

Beispiel einer Etikette

1 Gewinde; **2** Herstellerkennzeichen; **3** Seriennummer; **4** Leergewicht*; **5** Fassungsvermögen Wasser; **6** Betriebsdruck (PW) **7** Prüfdruck (PH); **8** Max/min Temperatur; **9** Internationale Marke und Norm; **10** Zulassungsland; **11** Kontrollstempel und Testbeginn; **12** Non Limited Life, Kein Verfallsdatum; **13** Warnungen; **14** Zugelassenes Gas; **15** Anpassbarer Logo-Bereich; **16** QR-Code für die Bedienungsanleitung; **17** Anweisungen und Zusätzliche Informationen;

*Wenn die Flasche gemäß der Norm EN 12245 (Punkt 10 auf dem Etikett) homologiert ist, entspricht das Gewicht dem durchschnittlichen Gewicht der bloßen Flaschen des Loses, ohne Zubehör.
Wenn die Flasche gemäß der Norm ISO 11119-3 (Punkt 10 auf dem Etikett) homologiert ist, entspricht das Gewicht dem durchschnittlichen Gewicht der Flaschen des Loses, in ihrer endgültigen Konfiguration (Zubehör und Ventil, falls zutreffend).

Sowohl das Hauptetikett (auf dem Verbundstoff angebracht) als auch das Kontrolletikett (sichtbar) enthalten alle in den Vorschriften geforderten Angaben.

Die Angaben auf dem Etikett müssen genauestens befolgt werden.

3.2 ZUGELASSENES GAS

CTS-Flaschen dürfen nur mit dem auf dem Etikett angegebenen Gas und gemäß den Anweisungen im Handbuch befüllt werden. Die technischen Gase, für die CTS-Flaschen zugelassen werden können, sind: Druckluft, Argon, Stickstoff, Helium und Kohlendioxid (für die es ein eigenes Handbuch gibt).

Nicht mit anderen Gasen mischen, nicht einmal teilweise mit Gasen und/oder Gemischen anderer nicht spezifizierter Gase füllen. Diese Vorgehensweise birgt eine große Explosionsgefahr, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

4. GEBRAUCH DER GASFLASCHEN

CTS-Flaschen sind so konzipiert, dass sie wie andere Druckgasflaschen verwendet werden können, wobei alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen zu beachten sind.

Es gibt jedoch einige wichtige Unterschiede, die in den folgenden Abschnitten erörtert werden.

4.1 ANMERKUNGEN ZUM GEBRAUCH DER GASFLASCHE

Wir empfehlen Ihnen Folgendes:

- Halten Sie die Gewinde und das Innere des Zylinders trocken, frei von Fett, Schmutz oder anderen Verunreinigungen.
- Befolgen Sie bei der Installation des Ventils die Installationsverfahren und -empfehlungen des Ventilherstellers.
- Wird der Zylinder längere Zeit gelagert, ohne Absicht, ihn verwenden zu wollen, behalten Sie immer einen Mindestdruck des inerten Gases im Zylinder bei.

Folgendes ist verboten:

- Füllen der Flasche auf einen Druck von mehr als 110% des Betriebsdrucks (PW)
- Verwenden der Flasche mit einem höheren Druck als dem Betriebsdruck (PW)
- Vakuumieren des Zylinders
- Vollständige oder teilweise Befüllung mit anderen Gasen als Wasserstoff oder zugelassenen Inertgasen
- Füllen einer Flasche, wenn das Datum der Wiederholungsprüfung überschritten wurde (siehe Absatz 7)
- Anziehen des Ventils mit einem Drehmoment außerhalb der angegebenen Werte
- Eingriffe in den Oberflächenschutz (Endkappen, Schutzhüllen, Überstreichen, Änderung der Herstellerangaben), sofern nicht von der CTS S.p.A. genehmigt.
- Eine künstliche Erwärmung des Zylinders, insbesondere über 65 °C

Wird nicht empfohlen:

- Nachfüllen des Zylinders, wenn er undicht ist.
- Füllen einer defekten Flasche
- Eine Flasche vollständig entleeren, es sei denn, Sie planen, das Ventil zu entfernen (siehe Abschnitt 6.1.1).
- Verwendung einer Flasche, die einer stark korrosiven Atmosphäre oder Umgebung ausgesetzt war, ohne sie einer gründlichen Inspektion und Prüfung zu unterziehen
- Using a cylinder that has been exposed to a highly corrosive atmosphere or environment, without
- subjecting it to strict checks of inspection and testing
- Verwenden eines Zylinders, der erhebliche Stöße, Schläge, Abschürfungen oder Stürze aufweist
- Lagerung des Zylinders ohne Innendruck
- Entladen Sie den Zylinder regelmäßig mit einer Geschwindigkeit von mehr als 260 Litern pro Minute (siehe Abschnitt 4.3).

In den oben genannten Fällen wird empfohlen, den Zylinder durch von CTS S.p.A. autorisiertes Personal überprüfen zu lassen.

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

4.2 BEFÜLLUNG

Die Flasche darf nur von qualifiziertem Personal befüllt werden, wobei darauf zu achten ist, dass sich im Inneren der Flasche und des Ventils keine oxidierenden Gase befinden.
Daher ist es zwingend erforderlich, dass vor jeder Flaschenfüllung eine Inertgas-Spülung nach dem unten beschriebenen Verfahren durchgeführt wird.

ALLGEMEINE WARNHINWEISE:
Während der Befüllung des Zylinders steigt die Zylindertemperatur aufgrund des Druckanstiegs. Beachten Sie somit folgende Punkte:

- Der körper der bombe darf 65°C nicht überschreiten.
- Die flasche muss bis zu dem auf dem etikett angegebenen höchstdruck bei einer temperatur von 15°C gefüllt werden.
- Die Verdichtung ist ein exothermes Phänomen, weshalb empfohlen wird, den Zylinder mit nicht mehr als 20÷30 bar/Minute bis zu 320 bar aufzuladen, um den Druckverlust zu minimieren, der beim Abkühlen des Zylinders auf Raumtemperatur entsteht
- Tauchen Sie die Flasche NICHT in Wasser (oder andere Kühlmittel) ein, um die beim Füllen entstehende Wärme abzuführen. Bei Verbundflaschen ist dieses Verfahren unnötig und kontraproduktiv.
- Die O-RING-Dichtung zwischen der inneren Düse und der inneren Stopfbuchse muss manchmal mit Druck beaufschlagt werden, damit sie sich setzt und richtig funktioniert.

Es besteht die Möglichkeit, dass die Auskleidung während des Befüll- und Entladevorgangs Geräusche von sich gibt, die oft als Knarren beschrieben werden, die aber keinen Anlass zur Sorge geben sollten.

4.2.1 ERHÖHTER FÜLLDRUCK

CTS-Flaschen dürfen auf einen höheren Druck bis zu maximal 10 % über dem Betriebsdruck gefüllt werden, sofern der Ruhedruck dem Betriebsdruck entspricht.

Wenn der Zylinder nach der Rückkehr in die Umgebung nicht vollständig geladen ist, kann der Ladevorgang abgeschlossen werden.

4.3 ENTLEERUNG

Um die Lebensdauer des Zylinders zu erhöhen, empfiehlt CTS, wenn möglich, eine maximalen Entladerate von 260 Litern pro Minute aufrechtzuerhalten. Um eine stabile Entladerate sicherzustellen, ist es ratsam, ein EFV zu verwenden, da es die Entladerate bereits auf etwa maximal 260 l/min reduziert und somit eine gesunde Innenbuchse gewährleistet. Es ist jedoch möglich, den Zylinder bei Bedarf mit höheren Geschwindigkeiten zu entladen.

5. HANDLING

Flaschen jeglicher Art dürfen unter keinen Umständen abgeschleppt, unbeaufsichtigt auf dem Boden liegen gelassen oder grob behandelt werden. Achten Sie auch darauf, dass die Zylinder während des Transports nicht rollen, wackeln oder fallen können. Sie müssen in einer sicheren Position gehandhabt werden, und es müssen Vorkehrungen getroffen werden, damit die übrige Ladung nicht auf sie trifft und sie beschädigt.

6. WARTUNG

Nach Verwendung eines Zylinders, überprüfen Sie seinen Zustand und fahren Sie dann mit der Reinigung des Zylinders und seiner Komponenten fort. Für die Reinigungsverfahren siehe Abschnitt 6.2. Wenn Wasser zur Reinigung verwendet wird, stellen Sie sicher, dass alle Komponenten gründlich getrocknet sind, bevor Sie den Zylinder wieder montieren.

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

6.1 MONTAGE/DEMONTAGE DES VENTILS

Die Montage/Demontage des Ventils darf nur von qualifiziertem Personal oder autorisierten Stellen unter Beachtung der Anweisungen in diesem Handbuch und der Anweisungen des Ventilherstellers durchgeführt werden.

WARNHINWEIS:
Vergewissern Sie sich vor dem Ausbau des Ventils, dass die Flasche vollständig entleert ist.
Jeder, der eine Flasche mit einem Ventil handhabt, die er als leer ansieht, muss die gleichen Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, wie wenn die Flasche als unter Druck stehend/voll angesehen würde.
Gehen Sie beim Ausbau des Ventils vorsichtig vor. Wenn sich das Ventil nur schwer entfernen lässt, halten Sie sofort an. Es ist möglich, dass das Ventil beschädigt ist oder nicht richtig funktioniert. CTS haftet nicht für Fehlfunktionen oder Missbrauch von CTS-Flaschenventilen. Wenden Sie sich im Falle einer vermuteten Fehlfunktion des Ventils unverzüglich an den Hersteller.

- POSITIONIEREN DER FLASCHE: Positionieren und sichern Sie die Flasche in einer horizontalen oder vertikalen Position. Wenn Backen oder Gabeln verwendet werden, müssen die Gabeln zunächst mit gummiartigem Material beschichtet werden, um die Oberfläche des Zylinders nicht zu beschädigen. Der Druck auf den Zylinderkörper muss so sein, dass die mechanischen Eigenschaften des Verbundwerkstoffs nicht beeinträchtigt werden; als Richtwert gilt, dass die Backenkraft 6 Kg/cm^2 nicht überschreiten darf.
  HINWEIS: Wird die Flasche in einen Schraubstock mit Klemmen gespannt, dürfen die Klemmen nicht auf dem Etikett, sondern müssen im Bereich der zylinderförmigen Wand positioniert werden, in dem keine Etiketten und/oder Aufkleber angebracht sind
- BENUTZEN SIE EINEN ZÄHLERSCHLÜSSEL: Zur Demontage des Ventils wird ein Schraubenschlüssel gemäß Tabelle 1 an den (eingefrästen) Kerben der Düse angesetzt (siehe Abbildung 3). Die Gewinde der CTS-Zylinder sind alle rechtsgängig, so dass das Ventil gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden muss, um es zu entfernen.
- VERWENDEN SIE EINEN DREHMOMENTSCHLÜSSEL: Für den Einbau des Ventils ist ein Drehmomentschlüssel zu verwenden, der mit den Werten gemäß EN ISO 13341 kalibriert ist **(CTS S.p.A. empfiehlt 85 Nm für Verbundflaschen mit Kunststoffkern)**. Die Gewinde der CTS-Zylinder sind alle rechtsgängig, so dass Sie das Ventil im Uhrzeigersinn drehen müssen, um es zu montieren.

Tabelle 1. Abmessung des

Gasflaschenmodell	Schlüssel [mm]
Alle Modelle	46

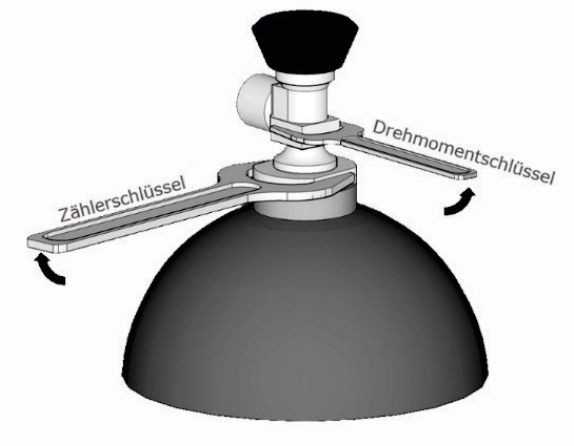


Abbildung 3. Verwendung des Gegenschlüssels für die Demontage des Ventils

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

6.1.1 ZUR DEMONTAGE DES VENTILS:

1. Die Flasche muss von Druckgas entleert werden, um eine innere Sichtprüfung zu ermöglichen.
   Die Flasche muss über das mitgelieferte Ventil mit einer empfohlenen Geschwindigkeit von max. 260 Litern/Minute entleert werden, wobei die Empfehlungen des Ventilherstellers zu beachten sind.
2. Wenn die Flasche entleert ist, entfernen Sie das Ventil gemäß den obigen Anweisungen und blockieren Sie die Flasche, damit das Gewinde der Düse und das Ventil nicht beschädigt werden.
3. Um die Funktionstüchtigkeit des Ventils zu überprüfen, geben Sie einfach eine kleine Menge Inertgas in die Flasche, damit Sie prüfen können, ob das Ventil nicht blockiert ist, und lassen Sie dann den Druck wieder ab. Wenn dies gelingt, funktioniert das Ventil wie vorgesehen.
   Lassen Sie den Druck vollständig ab und versuchen Sie dann, das schwierige oder verdächtige Ventil zu entfernen.
   Bei Fragen oder Problemen mit dem Ventil wenden Sie sich bitte ebenfalls an den Ventilhersteller.
   Sollte sich das Ventil, aus welchen Gründen auch immer, nur schwer entfernen lassen, bestehen Sie nicht darauf.
   Bei Verdacht auf einen Defekt des Ventils ist es besser, das Ventil nicht zu demontieren, sondern sich an den Hersteller und/oder an vom Hersteller autorisierte Händler zu wenden. Wird bei der Inspektion ein Defekt festgestellt, der zur Ablehnung des Zylinders führt, setzen Sie die Inspektion nicht fort und wenden Sie sich an CTS S.p.A. oder eine autorisierte Stelle.

6.1.2 ZUR MONTAGE DES VENTILS:

1. Vor der Montage des Ventils an der Flasche ist zu prüfen, ob der Betriebsdruck, für den das Ventil ausgelegt ist, mit dem Betriebsdruck der Flasche kompatibel ist. Ventil- und Düsengewinde müssen sorgfältig geprüft und gegebenenfalls gemäß den Empfehlungen des Ventil- oder Flaschenherstellers repariert werden, um eine zufriedenstellende Leistung im Betrieb zu gewährleisten.
2. Setzen Sie das Ventil in den Zylinderhals ein und ziehen Sie es zunächst von Hand und dann mit einem auf den oben angegebenen Wert kalibrierten Drehmomentschlüssel vollständig an.

Montieren Sie niemals ein Ventil, das während der Inspektion ausrangiert wurde. Die Ventilgewinde müssen sich in einem guten Zustand befinden und mit geeigneten Lehren auf ihre Übereinstimmung mit der Gewindespezifikation überprüft werden. Die Kontaktfläche mit dem Ventil muss glatt und in gutem Zustand sein.

Beschädigte oder deformierte Ventilgewinde können die Gewinde der Zylinderdüse beschädigen. Eine beschädigte Kontaktfläche kann die Dichtung beeinträchtigen und den Düsensitz des Zylinders beschädigen.

Verwenden Sie Ventile, die Anzugsdrehmomente zulassen, die den vom Zylinderhersteller angegebenen Drehmomenten entsprechen oder größer sind als diese.

6.2 TROCKNUNG UND REINIGUNG

Die folgenden Verfahren werden für die **Außenreinigung** von Verbundflaschen mit Kunststoffinnenbehälter empfohlen:

- Dreck und Ruß: Waschen Sie mit einer Wasserlösung, die ein nicht aggressives Reinigungsmittel enthält, und spülen Sie dann gründlich mit klarem Wasser nach.
- Öl und Fett: Mit Wasser und Seife entfetten. Keine Substanzen verwenden, die im Bereich „Exposition gegenüber chemischen stoffen“ angegeben sind, und keinen Temperaturen über 65 °C aussetzen.
- Feuchtigkeit: Mit einem weichen Tuch reinigen.
- Düsenkorrosion: Kontaktieren Sie den Kundendienst. Die innere Düse kann entfernt werden, um korrosionsgefährdete Bereiche zu erreichen. Stellen Sie sicher, dass dieser Vorgang nur von qualifiziertem Personal durchgeführt wird, das auch für den Austausch der O-Ring-Dichtung verantwortlich ist.
  Nach jedem Ausbau der Düse ist es ratsam, den O-Ring zu ersetzen.
- Drehen Sie den Zylinder zum Trocknen auf den Kopf und warten Sie, bis das Wasser abfließt. Setzen Sie es keinen Wärmequellen aus, um die Trocknungszeit zu beschleunigen. Es kann ein sauberer Luftstrahl (Höchsttemperatur 65°C) verwendet werden.

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

Die folgenden Verfahren werden für die **Innenreinigung** von Verbundflaschen mit Kunststoffinnenbehälter empfohlen:

- Leichter Schmutz: Entfernen Sie alle festen Verunreinigungen im Inneren des Zylinders durch Abspülen.
- Geruch: Spülen Sie mit einer Natriumbikarbonatlösung, dann mit einer stark verdünnten Essiglösung und befolgen Sie das oben genannte Trocknungsverfahren.
- Öl und Fett: Reinigen Sie es vorsichtig mit milder Seife und Wasser. Sollte dies nicht ausreichen, setzen Sie sich bitte mit CTS S.p.A. in Verbindung. Vermeiden Sie die Verwendung von organischen Lösungsmitteln oder säurehaltigen/ätzenden Substanzen, die die Polyester-Innenbeschichtung angreifen könnten.
- Befolgen Sie das oben beschriebene Trocknungsverfahren. Das Innere des Zylinders muss vor dem Wiedereinbau des Ventils gereinigt und getrocknet werden.
- Das Innere des Zylinders darf unter keinen Umständen durch Einrollen von Spänen, Kugeln oder anderen mit Wasser vermischten festen Materialien gereinigt werden.
- Bei anderen als den oben genannten Problemen wenden Sie sich bitte an die CTS S.p.A., um Hilfe zu erhalten.

7. INSPEKTION UND PERIODISCHE WIEDERHOLUNGSPRÜFUNG

Dieses Handbuch entspricht der Norm ISO 11623.
Der Hauptzweck der regelmäßigen Überholung und Prüfung besteht darin, die Flaschen im Falle eines positiven Ergebnisses für einen längeren Zeitraum wieder in Betrieb zu nehmen.

Gemäß der Norm ISO 11623 für Flaschen vom Typ IV, die keine SCBA oder SCUBA sind, darf die Prüffrist von fünf Jahren oder zehn Jahren für Flaschen mit bekanntem und sicherem Design, welche diese Zulassung erhalten haben, nicht überschritten werden.
CTS hat die Verlängerung der Prüffrist auf zehn Jahre (gemäß Packing Instruction P200 (9) des ADR) erhalten, also wird ab dem 10.03.2023 die Frist für die erneute Prüfung auf zehn Jahre nach der letzten durchgeführten Prüfung verlängert.
Einige Länder können, gemäß den eigenen nationalen Gesetzen oder Verordnungen, eine kürzere Prüffrist festlegen.
Gemäß ISO 11623 liegt es in der Verantwortung des Eigentümers oder Benutzers, den Zylinder regelmäßig innerhalb der festgelegten Fristen überprüfen zu lassen.

Die Inspektion besteht aus einer inneren und äußeren Prüfung auf Beschädigungen und Abnutzung sowie einer hydrostatischen Druckprüfung mit Auslegungsprüfdruck. Sind die Ergebnisse positiv, kann der Zylinder wieder in Betrieb genommen werden, andernfalls wird er zurückgewiesen und unbrauchbar gemacht (siehe Abschnitt 10).

Beachten Sie, dass bei der äußeren Prüfung die Oberflächen und die Gummischutzkappen nicht verändert werden dürfen, da sie integraler Bestandteil der Flaschenkonstruktion sind. Die Gummikappen haben die Aufgabe, die Stöße zu dämpfen, während die Hülsen die Verbundstoffoberfläche und das Etikett schützen und als Flammschutzmittel dienen. Wenn die Beschichtungen oder die Gummischutzkappen beschädigt sind, ist es möglich, dass auch die Verbundwerkstoffoberfläche beschädigt wurde. In diesem Fall empfehlen wir, den Schaden von einem autorisierten Zentrum oder von CTS S.p.A. selbst begutachten zu lassen.

Dieses Handbuch erhebt nicht den Anspruch, jeden möglichen Fall zu behandeln. Fragen zu nicht routinemäßigen Fällen sollten an das CTS über die E-mail info@ctscyl.com comgerichtet werden.

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

7.1 HYDRAULIKTEST

Jeder Zylinder muss hydrostatisch geprüft werden, wobei eine geeignete Flüssigkeit, in der Regel Wasser, als Prüfmedium verwendet wird. Das verwendete Prüfmedium darf die Integrität des Zylinders in keiner Weise beeinträchtigen.
Der Prüfdruck ist auf dem Flaschenetikett angegeben. Während der Prüfung müssen geeignete Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden.
Bei Zylindern des Typs 4 ist das Prüfverfahren die hydraulische Prüfung. Die Prüfung muss gemäß Test 4 EN 12245 durchgeführt werden

Prüfung Nr. 4 Druckprüfung an fertigen Flaschen bei Raumtemperatur

Vorgehensweise

Werden Flaschen einer Selbst Fettung unterzogen, so kann die Druckprüfung unmittelbar an die Selbst Fettung anschließen oder ein Teil davon sein.

Bei der Druckprüfung muss eine geeignete Flüssigkeit (z. B. normalerweise Wasser) als Prüfmedium verwendet werden.

Der Flüssigkeitsdruck in der Flasche muss kontrolliert erhöht werden, bis der Prüfdruck (p_h) erreicht ist. Die Flasche muss mindestens 30 Sekunden lang auf dem Prüfdruck (p_h) bleiben.

Die Grenzabweichung bei Erreichen des Prüfdrucks muss dem Prüfdruck (p_h) + 3 % - 0 %$_{p_h}$+ entsprechen.

Alternativ kann auch eine pneumatische Druckprüfung durchgeführt werden, sofern geeignete Maßnahmen getroffen werden, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten und die Energie zu begrenzen, die freigesetzt werden kann und die wesentlich höher ist als bei der hydraulischen Prüfung.
Kriterien
a) Der Druck muss konstant bleiben;
b) Es darf keine Leckage auftreten;
c) Nach der Prüfung darf der Zylinder keine sichtbaren bleibenden Verformungen aufweisen.
Während der Prüfung zu überwachende Parameter:
Duck.

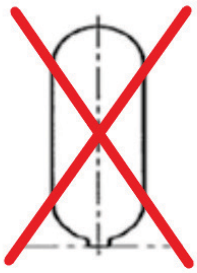
HINWEIS: Der beschriebene Hydrauliktest gilt auch für nach ISO 11119-3 zugelassene Zylinder vom Typ 4
Bei Zylindern des Typs 4 tritt keine Selbstfettung auf.

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

Bei der Druckprüfung von Zylindern des Typs 4 ist es wichtig zu wissen, dass:

- Flaschen des Typs 4 dürfen nicht mit Vakuum beaufschlagt werden, daher ist darauf zu achten, dass beim Befüllen und vor allem beim Entleeren kein Vakuum entsteht.

  Deshalb ist es wichtig die Flasche NICHT sofort in aufrechter Position zu entleeren.

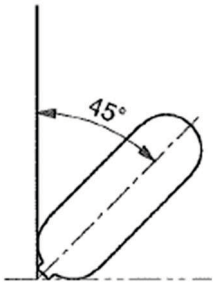


NO!

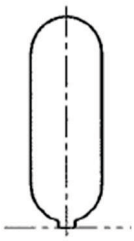
Um den Zylinder von Hand zu entleeren, VERWENDEN Sie die folgende Methode:

Schritt 1: Leeren Sie die erste Hälfte des Wassers waagerecht aus.

Schritt 2: Kippen Sie die Flasche langsam auf etwa 45°.



Schritt 3: Beenden Sie die Entleerung in einer aufrechten



- Für die hydraulische Prüfung von Flaschen des Typs 4 sind weder die Prüfung der volumetrischen Ausdehnung noch andere Arten von Prüfungen erforderlich, um die Zunahme der Wasserkapazität während der Prüfung zu bestimmen.
  Die hohe mechanische Elastizität von Flaschen des Typs 4 macht die Überprüfung des Wachstums der Wasserkapazität während der Prüfung unnötig und manchmal irreführend.

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

7.2 DICHTHEITSPRÜFUNG

Die ISO-Norm 11623 empfiehlt das folgende Verfahren zur Prüfung der Dichtheit der Flasche:

1. Den Zylinder auf den Betriebsdruck befüllen.
2. Den Zylinder und den O-Ring 3 Stunden lang bei Raumtemperatur stabilisieren lassen (Einregelzeit).
3. Den Zylinder 10 Minuten lang in Wasser tauchen, um das Vorhandensein von Lecks zu überprüfen. Das Austreten von Luftblasen aus den Kappen, der Verbindungszone zwischen den Fasern und/oder dem Verbundmaterial, auch nach der Einregelzeit, gilt nicht als Leck. Diese Blasen sind Luft, die zwischen den verschiedenen Schichten, die den Zylinder bilden, eingeschlossen ist und während des Befüllens nach außen gedrückt wird. Die Norm besagt, dass ein Luftaustritt von mehr als 1 Blase/min (d. h. 6 ml/h) als Leck gilt.

Die Einregelzeit ist aus folgenden Gründen nützlich:

- Ermöglicht es dem Zylinder, Raumtemperatur zu erreichen.
- Ermöglicht die korrekte Einstellung des Dichtrings.
- Ermöglicht es der eingeschlossenen Luft zwischen den verschiedenen Schichten, die den Zylinder ausmachen (Mantel und Kappen), nach außen zu entweichen.

Wenn dem Zylinder nach dem Befüllen keine Einregelzeit gewährt wird, könnten die beschriebenen Phänomene undichte Stellen simulieren. Wir betonen erneut, dass es sich nicht um Lecks handelt.

7.3 ERSATZ O-RING

Wird bei der Dichtheitsprüfung ein Leck zwischen der inneren und der äußeren Stopfbuchse festgestellt, so ist das Leck auf eine Beschädigung des inneren O-Rings zurückzuführen.
Bei den 4-Zylindern von CTS S.p.A. kann der interne O-Ring ausgetauscht werden.
Bedienungsanleitungen und Ersatzteile können per E-Mail angefordert werden bei info@ctscyl.com

7.4 BEWERTUNG SCHÄDEN

Schäden, die während des Lebenszyklus einer Composite-Gasflasche auftreten können, können gemäß ISO 11623 wie folgt klassifiziert werden:

Stufe 1: Kleinere Schäden, die bei normalem Gebrauch auftreten können, müssen nicht unbedingt repariert werden.

Stufe 2: Schäden, die schwerwiegender sind als Schäden der Stufe 1, die aber zur Reparatur zugelassen sind und gleichzeitig wieder in Betrieb genommen werden können, können alternativ auf der Grundlage der Empfehlungen des Herstellers direkt als Stufe 1 oder Stufe 3 eingestuft werden. Bitte wenden Sie sich an Ihren autorisierten Lieferanten oder direkt an info@ctscyl.com , um die oben beschriebenen Genehmigungen und Empfehlungen zu erhalten.

Stufe 3: Schäden der Stufe 3 sind so schwerwiegend, dass der Zylinder nicht mehr repariert werden kann und daher aus dem Betrieg gezogen und unbrauchbar gemacht wird.

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

7.4.1 BEWERTUNG EXTERNER SCHÄDEN

Für eine wirksame externe Inspektion muss der Zylinder sauber sein. Die Reinigung sollte schonend erfolgen, verwenden Sie keine scharfen Seifen, chemischen Mittel oder Lösungsmittel. Lassen Sie die Flasche an der Luft trocknen.
Sobald der Zylinder sauber ist, fahren Sie mit der Bewertung nach den unten beschriebenen Kriterien fort.
Schäden, die während des Lebenszyklus des Pres atmers (SCBA) an der Flasche auftreten können, lassen sich in drei Kategorien einteilen:

- Beschädigung der äußeren Oberfläche
- Beschädigung von Verbundwerkstoffen
- Beschädigung am Gewinde

Nicht jeder Schaden bedeutet das Ende des Lebenszyklus eines Zylinders. Die häufigsten werden in diesem kurzen Leitfaden analysiert. Wenn Sie Zweifel haben, wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Lieferanten oder direkt an info@ctscyl.com

Beschädigung der äusseren oberflächen

Unter Außenverkleidungen wird Folgendes verstanden: (untere und obere) Abdeckkappen, Ummantelungen, Aufkleber und die Schicht aus Fiberglas und Lack.

Das Zubehör ist kein struktureller Teil der Flasche. Aus diesem Grund werden Funktionalität und Sicherheit der Flasche nicht beeinträchtigt, wenn dieses beschädigt ist. Wenn sie beschädigt sind, vergewissern Sie sich, dass das darunter liegende Verbundmaterial nicht selbst beschädigt wurde.

Bei Schäden, wie Rissen oder Einschnitten, können alle Komponenten, inklusive der Fiberglasschicht, mit einem einfachen Verfahren von einem autorisierten Händler ausgetauscht oder repariert werden. Für Hilfe wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Lieferanten oder direkt an info@ctscyl.com.

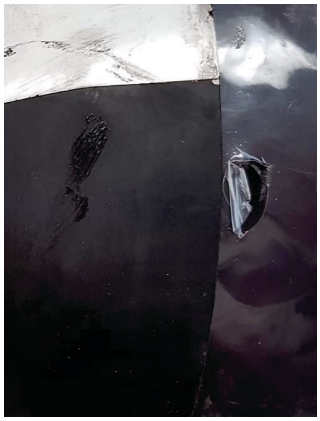
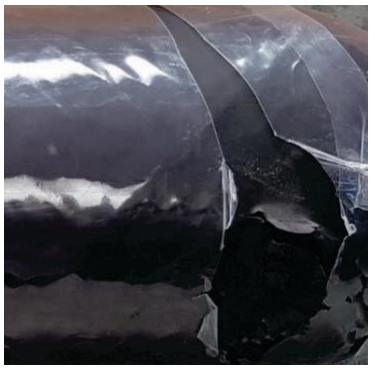
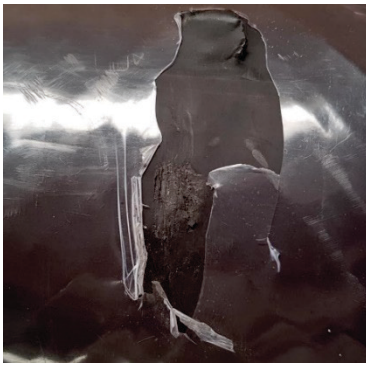
Eine Beschädigung des Etiketts, insbesondere der Seriennummer oder anderer Identifikationselemente, erfordert das Eingreifen des autorisierten Lieferanten oder der CTS S.p.A. für den vollständigen Austausch des Etiketts, um die Rückverfolgbarkeit zu gewährleisten.

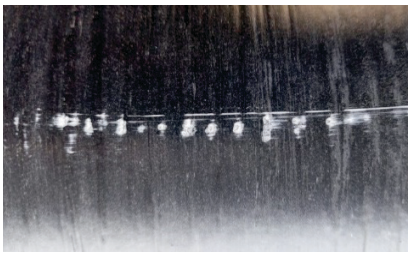
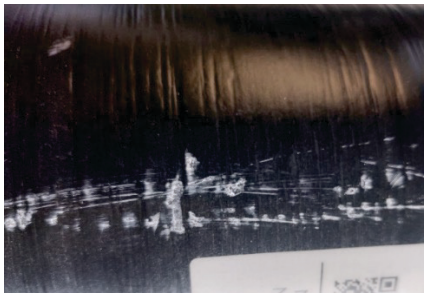
Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

Stufe 1

Beschädigung die die Verbundschicht nicht beeinträchtigen, (Stufe 1), sind Schäden, die keine Auswirkungen auf die Flaschensicherheit haben.
Wenn die Kappen so beschädigt sind, dass ihre Schutzfunktion beeinträchtigt ist, sollten sie ersetzt werden.

Einige Beispiele für Schäden

Während des normalen Lebenszyklus der Flasche können sich Risse auf der Schutzschicht aus Fiberglas-Verbundmaterial bilden. Dieser Mangel hat keinen Einfluss auf die Sicherheit oder auf die Langlebigkeit der Flasche, sondern ist ein ästhetischer Defekt, der vom Harz verursacht wird. Beispiel für oberflächliche Risse:

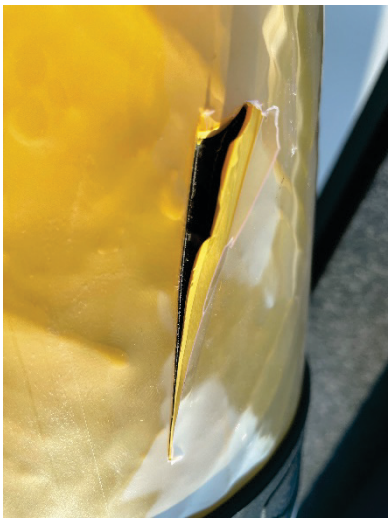
Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

Oberflächliche Risse

Stufe 2

Im Falle einer Beschädigung der Stufe 2, d. h. einer Beschädigung, bei der der (farbige) Polyolefin-Liner perforiert wird, muss sichergestellt werden, dass die Verbundschicht nicht beschädigt wurde. Wenn der Verbundwerkstoff durch den Aufprall beschädigt wurde, sollte er als *Verbundwerkstoffschaden der Stufe 2* behandelt werden, andernfalls kann er als *Außenwandschaden der Stufe 1* behandelt werden. Bei Unklarheiten oder Bedarf an Unterstützung ist es immer ratsam, den Hersteller zu kontaktieren.

Einige Beispiele für Schäden der Stufe 2 an Oberflächen:



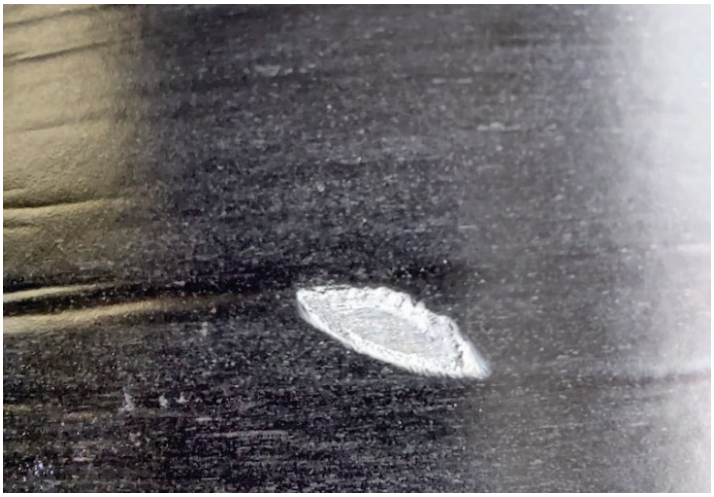
Im Falle von Schäden der Stufe 2 bei Flaschen mit Schutzschicht aus Fiberglas sind die Schäden so groß, dass die Lackschicht und die Schicht aus Fiberglas-Verbundmaterial komplett entfernt wurden. Der Benutzer muss sich versichern, dass keine Beschädigung auf die darunter liegende Verstärkung aus Carbonfaser-Verbundmaterial übertragen wurde.

Diese Art von Schäden kann nach vorheriger Genehmigung von CTS S.p.A. oder autorisierten Händlern repariert werden. Bitte beachten Sie, dass das nicht immer möglich ist und Schäden der Stufe 2 nachträglich als Schäden der Stufe 1 (in der keinerlei Reparatur vonnöten ist) oder der Stufe 3 (in der die Flasche als nicht verwendbar betrachtet wird und aussortiert werden muss) klassifiziert werden können. Der Hauptunterschied zwischen den Stufen besteht in der Tiefe und/oder im Ausmaß des Schadens und in der Tatsache, dass die Carbonfaser betroffen oder nicht betroffen ist.

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

CTS S.p.A. setzt unermüdlich alles daran, die Präzision zu verbessern, mit der diese Mängel erkannt werden, um das Aussortieren von Flaschen auf ein Minimum zu reduzieren, ohne die Sicherheit des Benutzers zu beeinträchtigen.

Einige Beispiele für Schäden der Stufe 2:



Die Delaminierung (siehe untenstehende Abbildung) darf nicht mit eingeschlossenen Lufteinschlüssen verwechselt werden, die das Ergebnis von Lufteinschlüssen während des Produktionsprozesses sind und sich insbesondere rund um das Etikett entwickeln. Eingeschlossene Lufteinschlüsse sind nicht problematisch.
Die Delaminierung wird als Mangel der Stufe 2 betrachtet und muss je nach Schweregrad beurteilt werden. In schlimmeren Fällen kann sie zur Ablösung des Teils der Schutzschicht aus Fiberglas führen.

Delaminierung

Lufteinschlüssen

Stufe 3

Bei Schäden der Stufe 3 schließlich wird davon ausgegangen, dass sie die Sicherheit des Zylinders beeinträchtigen; Bearbeitungen mit dieser Art von Schäden weisen eindeutig auf Schäden an der Zylinderstruktur hin.

Einige Beispiele für Schäden der Stufe 3 an Oberflächen:

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

Beschädigung von verbundwerkstoffen

Wenn das Verbundmaterial unter der Außenfläche beschädigt ist, gehen Sie bitte wie folgt vor:

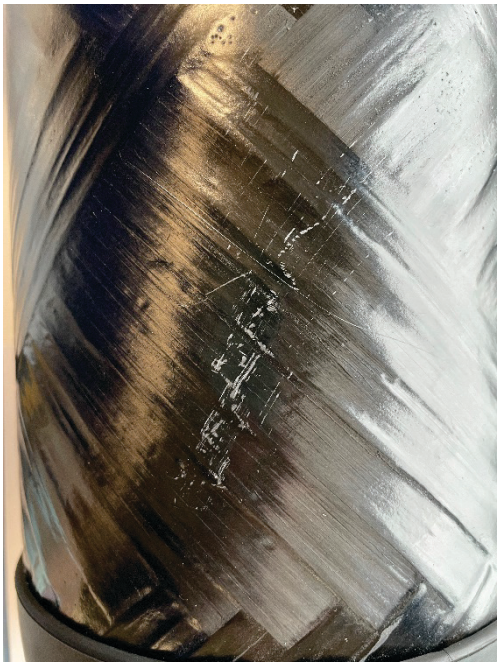
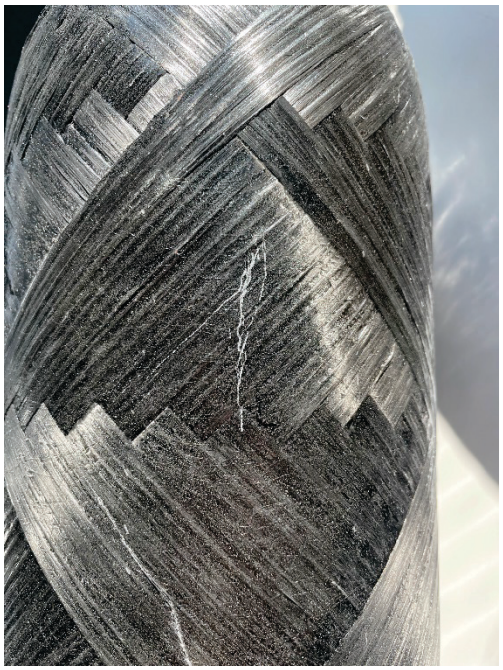
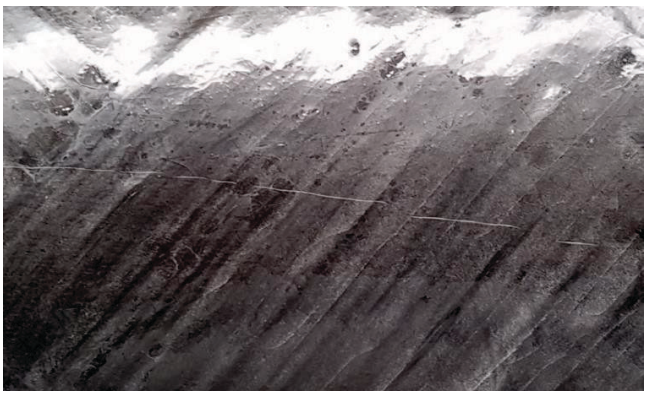
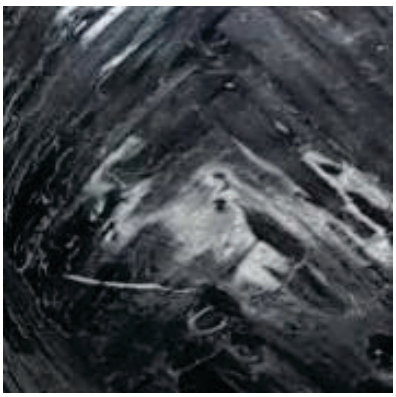
Im Falle von Kratzern wird die ordnungsgemäße Funktion des Zylinders nicht beeinträchtigt. Epoxidharz kann zerkratzt werden, was jedoch weder strukturelle noch sicherheitstechnische
Probleme für den Zylinder mit sich bringt.

Bei Beulen, Rissen oder fehlendem Material muss der Zylinder von autorisiertem Personal überprüft werden. **FLASCHE NICHT BENUTZEN. VERSUCHEN SIE NICHT, DIE FLASCHE NACHZUFÜLLEN**
In diesem Fall wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Lieferanten oder direkt an INFO info@ctscyl.com

Schäden an Verbundwerkstoffen lassen sich unterteilen in: Abriebschäden, Schlagschäden, Delaminierung, Schäden durch hohe Temperaturen und Schäden durch chemische Einflüsse. Je nach Art/Ebene sind die entsprechenden Vorkehrungen zu treffen, wie in der Einleitung dieses Dokuments dargelegt und beschrieben.

Stufe 1

Geringfügige, hauptsächlich ästhetische Schäden, die das Verbundmaterial nicht beeinträchtigten.
Einige Beispiele für Schäden der Stufe 1 an Verbundwerkstoffen

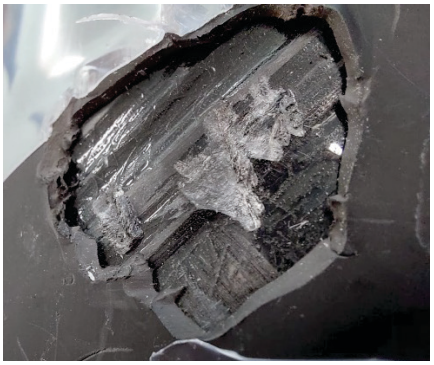
Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

Stufe 2

Schäden dieser Stufe können nach vorheriger Genehmigung von CTS S.p.A. oder autorisierten Lieferanten repariert werden. Es ist zu beachten, dass dies nicht immer möglich ist und dass Schäden der Stufe 2 als Schäden der Stufe 1 (bei denen keine Reparatur erforderlich ist) oder der Stufe 3 (in diesem Fall müssen die Zylinder außer Betrieb gesetzt werden) eingestuft werden können. Der Hauptunterschied zwischen den Stufen ergibt sich aus der Tiefe und/oder Breite der Beschädigung und daraus, ob die Kohlenstofffaser betroffen ist.

CTS S.p.A. arbeitet ständig an der Verbesserung der Genauigkeit, mit der diese Fehler erkannt werden, um unnötigen Ausschuss zu vermeiden, ohne jedoch die Sicherheit der Benutzer zu beeinträchtigen.

Einige Beispiele für Schäden der Stufe 2 an Verbundwerkstoffen:

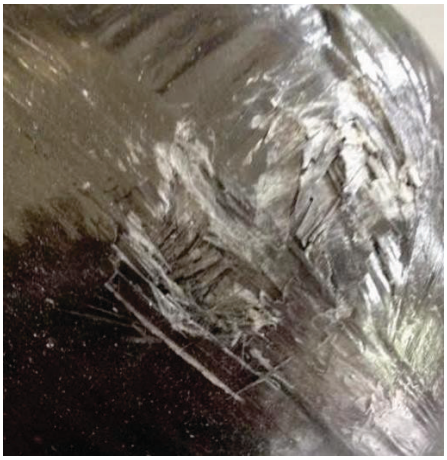


Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

Stufe 3

Schäden, die die Kohlefaser erreicht haben, werden als Stufe 3 eingestuft. Derartige Schäden sind strukturell, so dass die Flasche unbrauchbar gemacht werden muss.

Einige Beispiele für Schäden der Stufe 2 an Verbundwerkstoffen:



Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

Exposition gegenüber chemischen stoffen

Verbundwerkstoffe können durch Chemikalien und in einigen Fällen durch behandeltes Wasser angegriffen werden. In diesem Fall müssen die äußeren Verbundwerkstoffoberflächen auf sichtbare Anzeichen von Schäden untersucht werden. Chemikalien können Zylindermaterialien auflösen, korrodieren, erweichen, klebrig machen, entfernen oder zerstören. Sie können auch zu Blasen, Löchern oder extremen Verfärbungen des Harzes führen, das Harz und/oder die Schutzschicht (z. B. Schutzmanschetten) beschädigen oder, wenn der Oberflächenschutz beschädigt ist, mehrere Risse in der Struktur verursachen.
Flaschen, die ähnliche Anzeichen einer Beschädigung aufweisen, müssen aussortiert werden.
Wenn eine Kohleflasche durch Chemikalien beschädigt wurde, muss sie entsorgt werden.

Sollte die Flasche mit einer anderen als der unten aufgeführten Chemikalie in Berührung gekommen sein, bei der Sie sich über die Auswirkungen auf das Verbundmaterial nicht sicher sind, STELLEN Sie die Arbeit ab und wenden Sie sich an CTS, um weitere Informationen zu erhalten.
Bei längerem Kontakt der Flaschen mit den folgenden Arten von Chemikalien (z. B. beim Tauchen) müssen sie entsorgt werden:

- *Starke Basen*: Stoffe, die mittlere bis hohe Konzentrationen von Soda enthalten (z. B. Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid), Stoffe, die starke Seifenlösungen enthalten, Stoffe, die Tenside enthalten, die zur Entfernung von hartnäckigem Schmutz verwendet werden, usw.
- *Säuren*: Stoffe, die Säuren in beliebiger Konzentration sind oder enthalten, z. B. Salz-, Schwefel-, Salpeter-, Phosphorsäure usw.
- *Ätzende Stoffe*: Zubereitungen, die ätzende Stoffe enthalten, wie Glasreinigungsmittel, Metallreinigungsmittel, Reinigungsmittel/Schleifmittel zum Polieren von Oberflächen, Kolben, Rohrleitungsreiniger, lösungsmittelhaltige Klebstoffe, chemische Zemente sowie Atmosphären mit ätzenden Gasen.
- L*ösungsmittel, die das Harz der Struktur oder der Auskleidung aufquellen lassen können*: Aceton, Benzin, chlorierte Lösungsmittel, Spiritus usw.

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

Elevate exposition gegen hohe temperaturen

Wenn es um Zylinder geht, die hohen Temperaturen ausgesetzt sind, ist es wichtig, zwischen der Umgebungstemperatur und der tatsächlichen Temperatur im Inneren des Zylinders zu unterscheiden. Aufgrund der thermischen Isolationseigenschaften der Verbundschicht dauert es selbst dann, wenn der Zylinder einer hohen Umgebungstemperatur ausgesetzt ist, einige Zeit, bis im Inneren des Zylinders die gleiche Temperatur erreicht wird. Aus diesem Grund müssen nicht nur die Temperatur, sondern auch die Dauer der Exposition berücksichtigt werden.

Eine kurzzeitige Exposition bei hohen Temperaturen, selbst bei 300°C, für einen Zeitraum von 10-15 Sekunden, kann weder die äußere Verbundstoffschicht noch die chemisch-physikalischen Eigenschaften der inneren Auskleidung verändern. Dies ist insbesondere relevant für Atemluftflaschen, die von Feuerwehrleuten verwendet werden: Feuerwehrleute können den Composite-Flaschen von CTS auch bei hohen Temperaturen vollständig vertrauen, da die Exposition eines Feuerwehrmanns gegenüber Flammen normalerweise nicht ausreichend lange dauert, um den Zylinder zu beeinflussen. Dennoch empfehlen wir, dass ein autorisiertes Zentrum oder CTS S.p.A. selbst eine Untersuchung an einem durch Feuerexposition betroffenen Zylinder durchführt.
Jede Flasche, die während eines Brandes aufgegeben oder über einen längeren Zeitraum hohen Temperaturen ausgesetzt wurde, muss ABGELEHNT werden.
Einige Beispiele für Verbundflaschen, die direktem Feuer ausgesetzt sind:

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

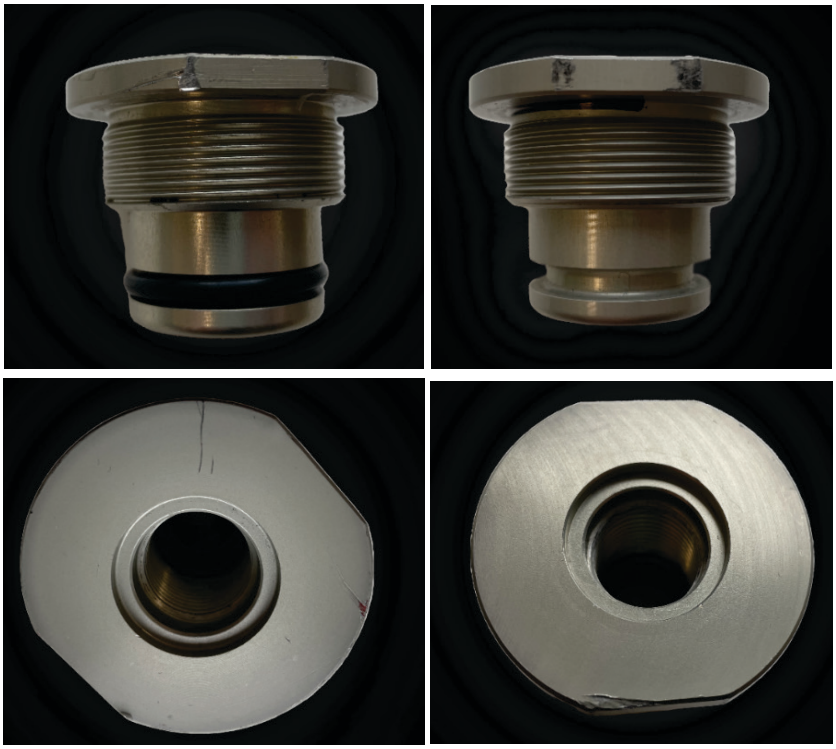
Beschädigung des gewindes/der nut

Die Montage/Demontage des Ventils darf nur von qualifiziertem Personal oder autorisierten Stellen unter Beachtung der Anweisungen in diesem Handbuch und der Anweisungen des Ventilherstellers durchgeführt werden.

WARNHINWEIS:
Vergewissern Sie sich vor dem Ausbau des Ventils, dass die Flasche vollständig entleert ist.
Jeder, der eine Flasche mit einem Ventil handhabt, die er als leer ansieht, muss die gleichen Vorsichtsmaßnahmen ergreifen, wie wenn die Flasche als unter Druck stehend/voll angesehen würde.
Gehen Sie beim Ausbau des Ventils vorsichtig vor. Wenn sich das Ventil nur schwer entfernen lässt, halten Sie sofort an. Es ist möglich, dass das Ventil beschädigt ist oder nicht richtig funktioniert. CTS haftet nicht für Fehlfunktionen oder Missbrauch von CTS-Flaschenventilen. Wenden Sie sich im Falle einer vermuteten Fehlfunktion des Ventils unverzüglich an den Hersteller.

Stufe 1

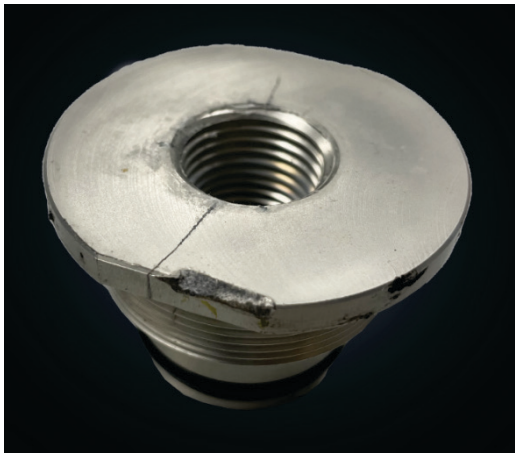
Derartige Beschädigungen beeinträchtigen nicht die Funktionalität des Bauteils, aber seien Sie bitte vorsichtig, da das Vorhandensein dieser Fehlstellen, insbesondere bei Aluminiumdüsen, zu einer Verringerung der Korrosionsbeständigkeit führen kann.
Einige Beispiele für Schäden der Stufe 1 an der Nut:



Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

Stufe 2

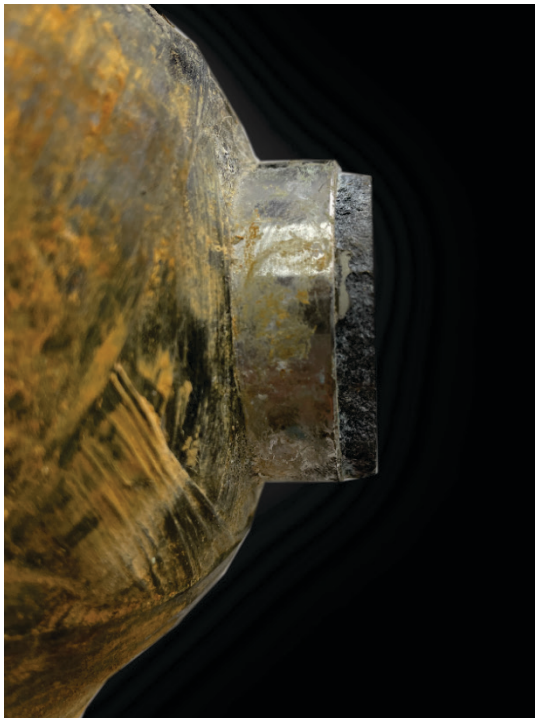
Eine Beschädigung des Gewindes und/oder des Stopfbuchsenkörpers kann durch unsachgemäße Montage oder Demontage des Ventils verursacht werden.
Im Falle einer solchen Beschädigung können Sie sich an CTS S.p.A. oder Ihren autorisierten Lieferanten wenden, um die Innendüse nach einer sorgfältigen Prüfung der Sicherheit der Flasche auszutauschen.



Stufe 3

Korrosionsschäden sind schädlich für die Flasche, Flaschen mit Korrosion müssen außer Betrieb genommen werden.

Einige Beispiele für Schäden der Stufe 3 an der Nut:



Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

7.4.2 BEWERTUNG INTERNER SCHÄDEN

Die Inneninspektion sollte mit einer ausreichenden Beleuchtung oder einem Videoendoskop durchgeführt werden, um eventuelle Schäden zu erkennen. Das Innere des Zylinders sollte sauber sein. Ist dies nicht der Fall, kann er vorsichtig mit einer milden Seife und Wasser gereinigt und mit reichlich klarem Wasser abgespült werden. Drehen Sie den Zylinder zum Trocknen auf den Kopf und warten Sie, bis das Wasser aus dem Zylinder herausfließt. Es ist möglich, einen sauberen Luftstrahl zu verwenden (Höchsttemperatur 65°C).

Flaschen des Typs 4 bestehen aus einem Kunststoff-Innenbehälter und einem Außenmantel aus Verbundwerkstoff. Die innere Kunststoffauskleidung soll das Gas einschließen, hat aber keine strukturellen Eigenschaften. Tatsächlich werden alle mechanischen Eigenschaften des Druckbehälters der Außenhülle zugeschrieben.

Die innere Kunststoffauskleidung kann nur durch unsachgemäße Handhabung des Zylinders beschädigt werden, z. B. durch Verstopfen oder Waschen der inneren Oberfläche mit kochendem Wasser oder Gas oder durch korrosive Substanzen. Die innere Kunststoffauskleidung kann auch beschädigt werden, wenn sie über längere Zeit sehr hohen Temperaturen oder besonders aggressiven Umgebungen ausgesetzt ist, insbesondere wenn die Flasche leer ist.

Da der Innenbehälter aus Kunststoff besteht, ist er das elastischste Material der gesamten Flasche. Daher kann jede Verwendung der Flasche, die nicht in der Gebrauchsanweisung vorgesehen ist, zu Blasenbildung führen, was eine rein ästhetische Erscheinung ist und daher die Sicherheit und das ordnungsgemäße Funktionieren der Flasche in keiner Weise beeinträchtigt.

Blasenbildung kann sich in zwei Formen manifestieren: Makro- und Mikroblasenbildung.

Stufe 1

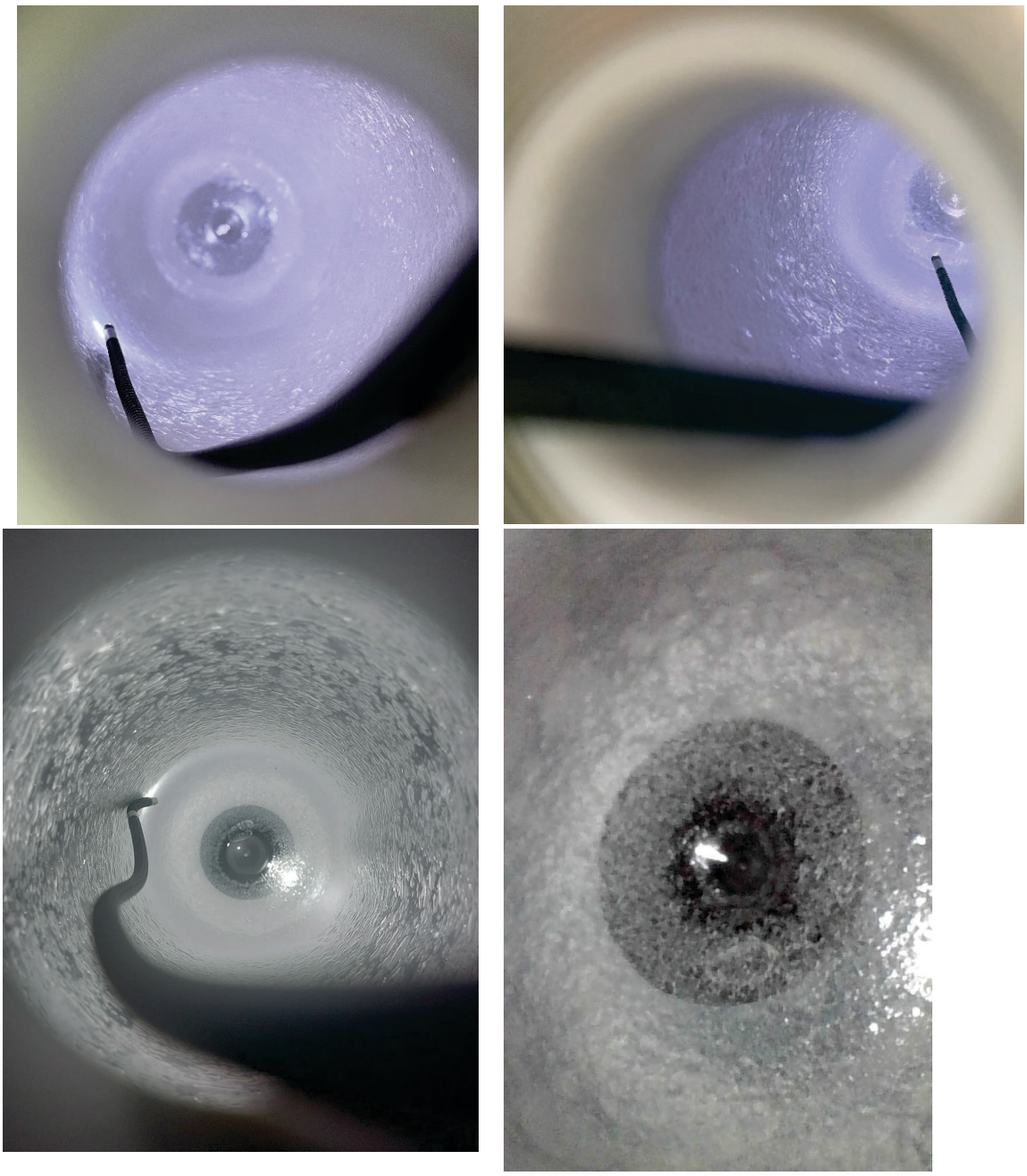
Macro blistering

Der Makro-Bläschenbildung: eine oder mehrere große Blasen, die zur Innenseite der Flasche gerichtet sind.
Blasen entstehen durch Druckabfall im Inneren der Flasche (z. B. während eines Fluges ohne Druck im Laderaum).
Dieses Phänomen ist rein ästhetischer Natur und beeinträchtigt weder die Funktion der Flasche noch die mechanischen oder dichtenden Eigenschaften und beeinträchtigt in keinem Fall die Sicherheit des Produkts.
Aufgrund der hohen Elastizität des Kunststoffs reicht es aus, die Flasche mit 12-15 l/m Atemluft zu füllen, um die korrekte Form des Innenbehälters wiederherzustellen. In der Regel reicht es aus, die Flasche auf 50 bar zu füllen, aber in einigen Fällen ist es notwendig, die Flasche auf Betriebsdruck zu füllen

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

Micro blistering

Die Mikroblasenbildung besteht aus Mikroblasen auf der Innenseite des Liners.
Diese Art der Blasenbildung ist auf das Phänomen der Permeation zurückzuführen: Wird eine Flasche über einen längeren Zeitraum gefüllt gehalten und dann vollständig entleert, dringen Luftmoleküle aus dem Inneren der Flasche durch das Kunststoffmaterial nach außen, unterliegen einer molekularen Ausdehnung und bilden Mikroblasen auf der Innenfläche des Kunststoffliners. Dieses Phänomen ist rein ästhetischer Natur und beeinträchtigt weder die Funktion der Flasche noch die mechanischen oder dichtenden Eigenschaften und beeinträchtigt in keinem Fall die Sicherheit des Produkts.



CTS S.p.A. weist erneut darauf hin, dass sowohl Makro- als auch Mikroblasenbildung rein ästhetische Phänomene sind und unter keinen Umständen die Sicherheit, Dichtheit und einwandfreie Funktion der Flasche beeinträchtigen oder gefährden. Die innere Kunststoffauskleidung hat die alleinige Funktion, gasdicht zu sein. Alle mechanischen Eigenschaften des Zylinders werden der äußeren Verbundschale zugeschrieben.

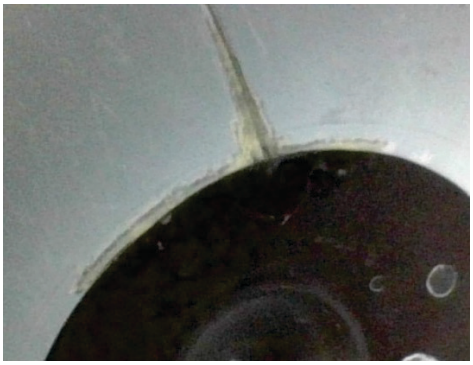
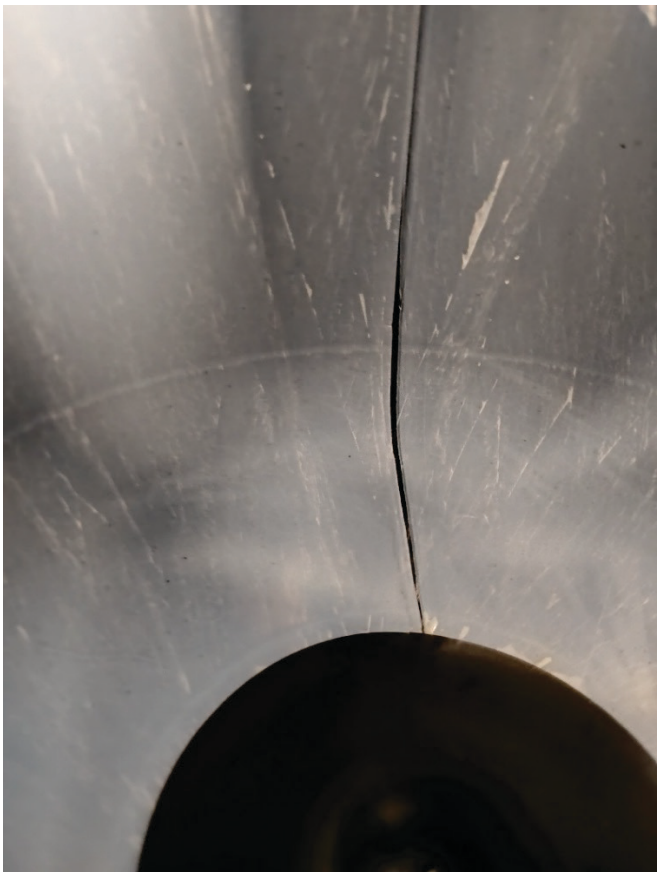
Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

Optische Mängel

Um die Inspektion der Innenseite zu erleichtern, weist die Innenverkleidung eine weiße Deckschicht über dem schwarzen Untergrund aus Carbon auf. Es kann vorkommen, dass sich diese Deckschicht aufgrund der Bewegung der Verkleidung beim Befüllen und beim Ablassen der Luft mit der Zeit abnutzt.
Dieser Mangel ist nur als ästhetisch anzusehen, da er sich nicht auf die Funktionalität der Flasche auswirkt.

In der Folge finden Sie Beispiele für eine beschädigte weiße Deckschicht, durch die das darunterliegende Carbon durchscheint:

Es kann sein, dass die weiße Deckschicht der Verkleidung bereits kleine Mängel aufweist. Diese stellen kein Problem dar und müssen als Unvollkommenheiten und nicht als Defekt angesehen werden, da sie nur der Inspektion der Innenseite dienen und sich nicht auf die Funktionstüchtigkeit der Flasche auswirken.

Es ist auch möglich, dass andere Arten von Mängeln in der weißen Deckschicht vorgefunden werden, die leicht mit Blistering (Blasenbildung) verwechselt werden können. In Wirklichkeit handelt es sich um Luftblasen zwischen der weißen Deckschicht und der Verkleidung, nicht um eine Blasenbildung innerhalb der PET-Schichten.

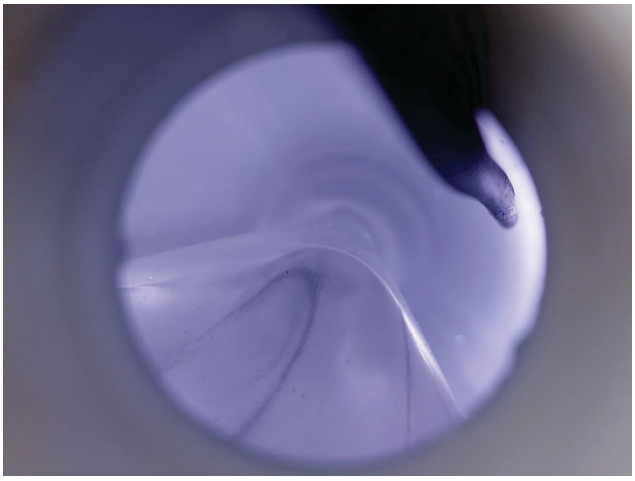
Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

Es muss betont werden, dass dieser Mangel nicht mit Unvollkommenheiten verwechselt werden darf, die beim Produktionsprozess entstehen.

In rot: weiße Luftblase zwischen weißer Deckschicht und Verkleidung
In blau: Blistering (Blasenbildung)

Stufe 2

Schäden dieser Art sind darauf zurückzuführen, dass der Liner einem Unterdruck (Vakuum) ausgesetzt ist. Beachten Sie, dass auch eine zu hohe Entleerungsgeschwindigkeit der Flasche zu einem lokalen Vakuum führen kann, das den Liner beschädigt.
Normalerweise verursacht dies keine Probleme für die Flasche, denn bei einer Befüllung mit 5 oder 10 bar nimmt die Kunststoffauskleidung wieder ihre ursprüngliche Form an. Das Eingreifen von CTS S.p.A. ist notwendig, um zu beurteilen, ob der Liner beschädigt ist, indem ein hydraulischer Test und ein Luftdichtigkeitstest durchgeführt werden.



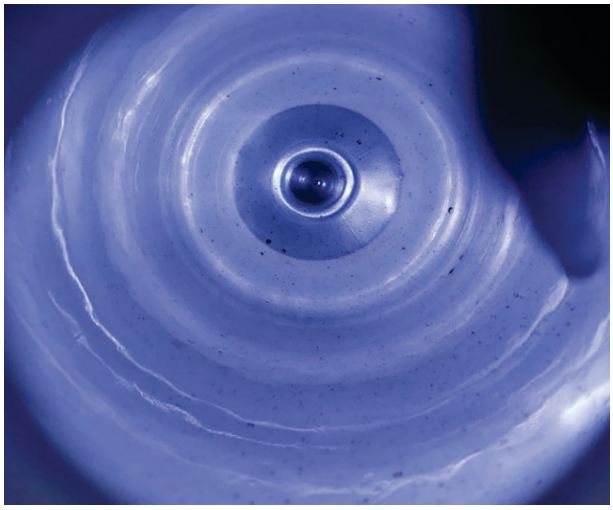
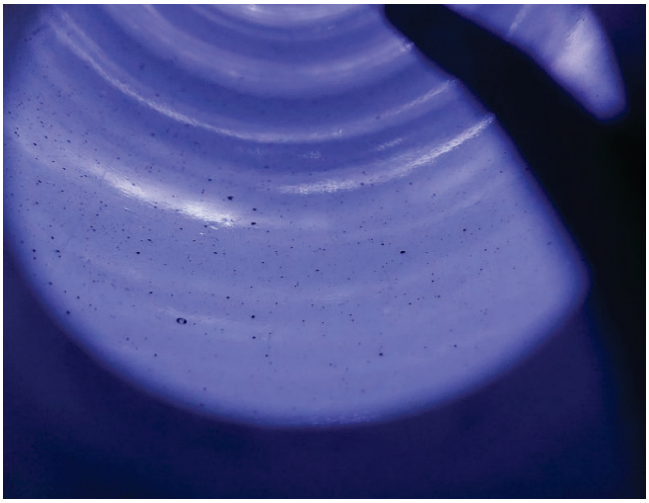
Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

Verunreinigung

Eine Verunreinigung des Innenbehälters fällt unter die Stufen 2 oder 3, da das Vorhandensein von Fremdmaterialien oder -stoffen im Inneren des Zylinders nicht akzeptabel ist.
Abhängig von der Substanz (und ihrer Auswirkung auf das Material des Innenbehälters) und der Schwere der Verunreinigung kann der Innenbehälter von CTS S.p.A. gereinigt oder aussortiert werden, was dazu führt, dass der Zylinder außer Betrieb genommen wird.

ANMERKUNG: Flaschen des Typs IV erfordern bei der Reinigung größere Vorsichtsmaßnahmen als Flaschen mit Metallinnenbehältern. Die Innenbeschichtung darf nämlich nicht einer direkten Temperatur von mehr als 60°C ausgesetzt werden. Die Verwendung von Heißwasserstrahlen oder Heißluft ist strengstens untersagt.
In jedem Fall empfehlen wir, die verunreinigte Beschichtung von einer autorisierten Stelle oder direkt von CTS S.p.A. selbst überprüfen zu lassen.

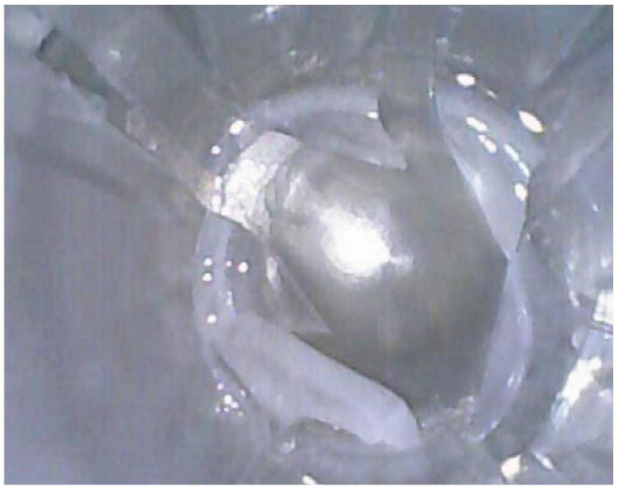
Beispiele für die Verunreinigung:

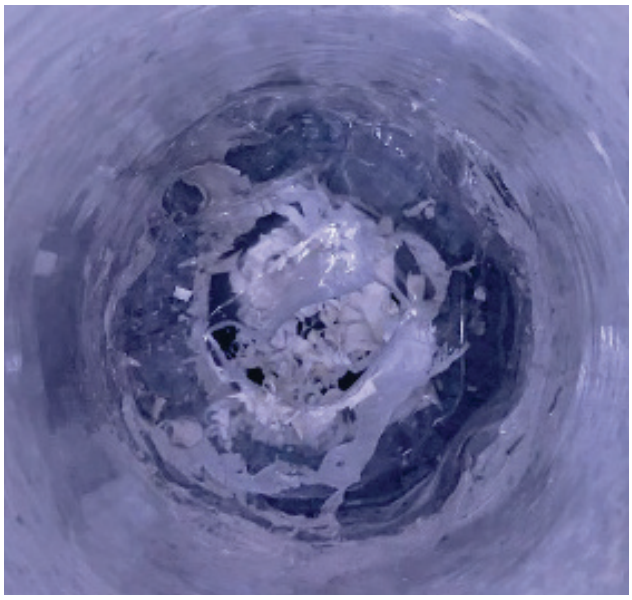
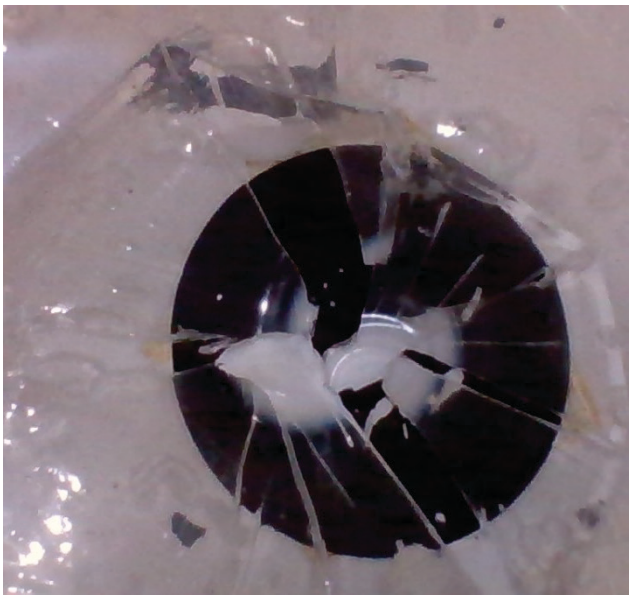



Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

Stufe 3

Die innere Kunststoffauskleidung kann durch unsachgemäße Handhabung des Zylinders beschädigt werden, z. B. durch Befüllen oder Waschen der Innenfläche mit kochendem Wasser, kochendem Gas oder durch ätzende Stoffe. Die innere Kunststoffauskleidung kann beschädigt werden, wenn sie lange Zeit sehr hohen Temperaturen oder besonders aggressiven Umgebungen ausgesetzt ist, insbesondere wenn die Flasche leer ist.
In diesem Fall ist die Flasche undicht und damit unbrauchbar.



7.5 RMA-VERFAHREN

CTS S.p.A. hat ein Verfahren zur Autorisierung von Warenrücksendungen (RMA) eingerichtet.

Das Ausfüllen und Versenden der RMA ist ein wesentlicher Bestandteil des Verfahrens für die Rücksendung von Flaschen an CTS, wenn diese von CTS repariert, ersetzt oder analysiert werden sollen. Dies gilt sowohl für Produkte innerhalb als auch außerhalb der Garantiezeit.

Der Kunde kann das RMA-CTS-Formular jederzeit unter www.ctscyl.com ausfüllen oder das Formular unter info@ctscyl.com anfordern.

Flaschen ohne ein entsprechendes RMA-Formular werden von CTS S.p.A. zurückgewiesen.

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

8. LAGERUNG

Lagern Sie die Flasche mit montiertem Ventil bei Raumtemperatur an einem trockenen Ort, fern von Chemikalien, Wärmequellen und korrosiven Umgebungen. Die Flasche muss in senkrechter oder waagerechter Position gesichert werden, damit sie nicht rollen, schwanken oder umkippen kann. Besonderes Augenmerk muss auf den richtigen Schutz des Ventils gelegt werden, um Schäden zu vermeiden.

Um eine äußere Kontamination und/oder Schäden an der Innenverkleidung aus Kunststoff zu vermeiden, sollten alle Flaschen vom Typ IV nicht gänzlich drucklos gelagert werden,

9. SPEDITIONEN

Flaschen des Typs 4 sollten immer einen Innendruck von mindestens 2 bar Inertgas aufweisen, um die Sauberkeit und Hygiene im Inneren der Flasche zu gewährleisten.
Die Normen oder Codes, die Güter als gefährlich oder ungefährlich einstufen und ihre Beförderung regeln, sind: ADR für die Beförderung auf dem Landweg, *ADN* und *IMGD* für die Beförderung per Schiff, *RID* für die Beförderung per Bahn und IATA für die Beförderung per Flugzeug.
Nach den Vorschriften des *ADR*, des *ADN*, des *IMGD* und des *RID* dürfen Stickstoffflaschen (und andere Gase derselben Gruppe) mit einem maximalen Innendruck von 2 bar befördert werden, ohne als gefährlich eingestuft zu werden, und sind daher ohne besondere Vorsichtsmaßnahmen beförderbar.
Die *IATA*-Vorschrift besagt, dass der Lufttransport von komprimierten Gasen immer als Gefahrguttransport zu betrachten und zu behandeln ist, auch wenn nur 2 bar in der Flasche gespeichert sind. Aus diesem Grund rät die CTS S.p.A. ihren Kunden, die nachstehenden Anweisungen zu befolgen, damit sie die Flaschen nicht als Gefahrgut versenden müssen, sondern sie gleichzeitig auf die bestmögliche Weise verwenden können.

Tabelle 2. Vorschriftsmäßig zulässige Transportarten

	Transporttypologie			
Methode	**Straßengüter-verkehr**	**Schiffsverkehr**	**Bahnverkehr**	**Flugverkehr**
Abbildung 4	X	X	X	-
Abbildung 5	X	X	X	-
Abbildung 6	-	-	-	X
Abbildung 7	-	-	-	X

Abb. 4: Zylinder mit kleinem Ventil und 2 bar Innendruck

Fig.5: Zylinder mit Ventil und 2 bar Innendruck

Abb. 6: Flasche mit Deckel und ohne Innendruck

Abb. 7: Zylinder mit offenem Ventil und Manipulationssicherungsband

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

CTS S.p.A. empfiehlt, nach Möglichkeit immer einen inneren Druck von 2 bar aufrechtzuerhalten.
Sollte der Transport unter Druck (Lufttransport) nicht gestattet sein, empfehlen wir während der ersten drei / vier Stunden nach Erhalt der Flasche folgenden Arbeitsvorgang auszuführen:

1. Flasche mit mindestens 50 bar Zugelassenes Gas auffüllen
2. Flasche mit einer Entleerungsgeschwindigkeit von weniger als max. 260 l/Min entleeren
3. Flasche mit einer kleinen Menge (1-2 bar) Zugelassenes Gas auffüllen und bei Betriebsdruck einlagern oder laden, damit sie einsatzbereit ist.

10. VERSCHROTTUNG UND ENTSORGUNG

Nicht mehr für sicher erachtete Flaschen oder solche, deren Kennschild nicht mehr eindeutig lesbar ist, müssen sofort AUS DEM VERKEHR GEZOGEN WERDEN.
Eine sichere Art, Gasflaschen zu VERSCHROTTEN und sie UNBRAUCHBAR zu machen besteht darin, ein Loch in der Strukturschicht des Behälters herzustellen.

Dazu ist wie folgt vorzugehen:

- Sicherstellen, dass das Ventil einwandfrei funktioniert, wie unter Punkt 5.4 angegeben.
- Sicherstellen, dass die Gasflasche VÖLLIG LEER ist. Dann langsam das Ventil öffnen, um die ganze in der Flasche enthaltene Luft abzulassen. Das Ventil offenlassen.
- Das Ventil nur dann entfernen, wenn dies zur getrennten Entsorgung nach Abfalltypen notwendig ist. Andernfalls das Ventil montiert lassen.
- Das Ventilgehäuse in einer geeigneten Klemmvorrichtung blockieren (Werkbank mit Zwinge), die für Bohrarbeiten geeignete persönliche Schutzausrüstung wie beispielsweise Handschuhe, Schutzbrille, Sicherheitsschuhe usw. anlegen.
- Ein kleines Loch (z.B. 6 mm) am zylindrischen Teil der Flasche herstellen. Nachdem sie angebohrt wurde, kann die Flasche kein unter Druck stehendes Gas mehr enthalten und kann daher in aller Sicherheit den Recycling-Unternehmen zugeführt werden.
- Die Entsorgung muss aufgrund der einschlägigen Vorschriften erfolgen.

CTS-Gasflaschen bestehen ausfolgenden Materialien: Kohlenstoff- und/oder Glas- und/oder Aramid fasern, Aluminium und/oder Stahl, Gummi und/oder Polyester. Diese Materialien können dem Recycling zugeführt werden. NICHT IN DER UMWELT FREISETZEN.

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com

11. INHALTSVERZEICHNIS UND WARTUNG

FOLGENDES IST ZU TUN:

- **Immer** die Gewinde und das Innere der Flasche trocken und sauber halten.
- **Immer** die Flaschen nur mit dem auf dem Etikett angegebenen Gas füllen.
- **Immer** die Prüfbedingungen befolgen.
- **Immer** die Flaschen inspizieren, die Feuer oder hohen Temperaturen für längere Zeit ausgesetzt waren.
- **Immer** sowohl den Installations- als auch den Demontageverfahren des Ventilherstellers und von CTS folgen.
- **Immer** die Flasche langsam entleeren, um die Bildung von Blasenbildung zu begrenzen und den Kunststoffliner gesund zu erhalten.
- **Immer** klares Wasser verwenden, um hydrostatische Tests durchzuführen.

FOLGENDES IST NICHT ZU TUN:

- Die Flasche darf **nicht** auf 0 bar oder weniger entladen werden.
- Die Flasche **nicht** gänzlich drucklos lagern, um die Unversehrtheit des Kunststoffkerns zu bewahren
- Füllen Sie die Flasche **nicht** mit einem Druck, der 110 % des Arbeitsdrucks (PW) übersteigt.
- Benutzen Sie die Flasche **nicht** mit einem Druck, der den Arbeitsdruck (PW) übersteigt.
- Entleeren Sie die Flasche **nicht** zu schnell und erzeugen Sie kein Vakuum in der Flasche.
- Setzen Sie den Innenbehälter **nicht** direkt Temperaturen über 65 °C aus.
- Reinigen Sie das Innere des Zylinders **nicht**, indem Sie Späne, Kugeln oder andere mit Wasser vermischte feste Materialien hineinrollen.
- Verwenden Sie keine Chemikalien, die **nicht** mit PET kompatibel sind, um das Innere des Zylinders zu reinigen.
- Manipulieren Sie **nicht** den Oberflächenschutz (Endkappen, Schutzanstriche, Anstriche, Austausch von Herstelleraufklebern).
- Verwenden Sie keine Flasche, die Flammen ausgesetzt war und **nicht** getestet wurde.
- Verwenden Sie keine Flasche, die **nicht** mit Chemikalien in Berührung gekommen ist.

Composite Technical Systems S.p.A.
Via Monsignor Faidutti, 9 - 33048 Chiopris-Viscone UD, Italy
Phone: +39 0432 991383 | info@ctscyl.com | www.ctscyl.com
VAT No 01155920323 | R.E.A. UD 273252 | Share Capital: € 1.000.000,00 | PEC: cts@pec.ctscyl.com