INFORMATION ZU DRUCKLUFT-KARTUSCHEN UND LUFTFEUCHTIGKEIT

ANSCHÜTZ®
DIE MEISTER MACHER

Luftgewehre mit Druckluftkartuschen haben in der jüngsten Vergangenheit einen regelrechten Siegeszug angetreten. Allerdings hat der Einsatz dieser neuen Technik auch einige Probleme hervorgerufen. Gemeinsame Recherchen mit Herstellern von Kompressoren haben eindeutig ergeben, dass der Feuchtegehalt der Luft durch mangelhafte Filterung der erzeugten Druckluft vor Befüllung der Druckluftkartusche für diese Schäden zurückzuführen ist.

Befüllung von Druckluftkartuschen und Luftfeuchtigkeit:
Für die Verdichtung der Luft und die Abfüllung in die Kartuschen ist ein Kompressor erforderlich, mit dem die Umgebungsluft auf 200 bar beziehungsweise 300 bar verdichtet wird. Zur Verdeutlichung: In einem Autoreifen beträgt der Druck üblicherweise 2 bar. Der Druck in der Kartusche ist also hundertfach so hoch wie im Reifen.

Unsere Umgebungsluft kann abhängig von der Temperatur nur einen bestimmten Anteil an Luftfeuchtigkeit aufnehmen. Wenn die Grenze der Aufnahmefähigkeit erreicht ist, spricht man von Sättigung. Je wärmer die Luft ist, desto mehr Feuchtigkeit kann diese aufnehmen. Wasser dagegen kann als Flüssigkeit im Gegensatz zu Luft (= Gas) nicht verdichtet werden. Je stärker die Luft verdichtet wird, desto höher steigt logischerweise der relative Anteil der in der verdichteten Luft enthaltenen Flüssigkeit. Mit zunehmendem Grad der Verdichtung kann die Luft den steigenden Flüssigkeitsanteil nicht mehr binden, da der Sättigungsgrad überschritten wird. Bei der Verdichtung wird die Luft durch Reibung erwärmt und muss wieder abgekühlt werden. Dabei kondensiert die überschüssige Feuchtigkeit aus der übersättigten Luft aus. Kolbenhochdruckverdichter enthalten zu diesem Zwecke nach jeder Verdichtungsstufe einen Zwischen- bzw. Endkühler. Das Kondensat wird in Zwischenabscheidern gesammelt. Die flüssigen Bestandteile in der Luft, mikrofeine Tröpfchen, werden in einem Drallabscheider durch Zentrifugalkraft entfernt. Gasförmige Wassermoleküle können auf diese Weise nicht entfernt werden. In einem weiteren Schritt muss daher die verdichtete Luft in jedem Falle ein Trocknungs-System durchlaufen. Die Trocknungspatrone ist mit sogenanntem „Molekularsieb" gefüllt. Molekularsieb nennt man das in der Patrone enthaltene Spezialgranulat mit mikroskopisch kleinen Poren, gerade einmal so gross, dass sich in diesen ein Wassermolekül fängt.

Eine weitere überaus wichtige Reingungsfunktion übernehmen der Luftansaugfilter und die in die Patrone integrierten Mikropartikelfilter, die auch kleinste Schmutzpartikel aus der verdichteten Luft herausfiltern, damit sich diese nicht in der Waffe festsetzen und die Funktion der beweglichen Teile beeinträchtigen.
Nur auf diese Weise gefilterte Luft ist absolut trocken und sauber und kann ohne Bedenken in die Kartusche gefüllt werden.

Es existieren mehrere Systeme zur Befüllung von Druckluftkartuschen, die von einfachen, flüssiggekühlten Luftpumpen bis zu technisch aufwendigen mehrstufigen Hochdruck-Kolbenverdichtern mit ausgereiften Filtersystemen reichen. Viele Anwender wissen nicht, worauf sie beim Kauf einer Füllanlage achten sollen.

Hier einige wichtige Hinweise:

- Zur Vermeidung von Schäden an der Waffe, muss die Luft auf die oben beschriebene Weise gefiltert werden, da sonst Feuchtigkeit und Schmutz aus der ungefilterten Luft in die Druckluftkartusche und von da direkt in die Waffe gelangen.

- Sowohl das Innere der Druckluftkartusche als auch alle metallischen Bestandteile der Waffe, die mit der Feuchtigkeit in Berührung kommen, korrodieren.

- Besonders nachteilig wirkt sich Korrosion auf den Lauf aus: Korrosion im Lauf bremst die Projektil-Geschwindigkeit herunter, wodurch die Zielgenauigkeit erheblich leidet.

- Es kommt zu einer verzögerten Auslösung, die sich ebenfalls negativ auf die Treffsicherheit auswirkt.

- Auch in der Kartusche selbst entfaltet die Feuchtigkeit in der Luft ihre negative Wirkung: Mittels einer Druckminder-Einrichtung wird der Luftdruck in der Waffe von 200 bar auf 70 – 80 bar reduziert, bevor die Luft in den Gewehrlauf gelangt. Im Wege der Druckreduzierung dehnt sich die Luft aus und kühlt dabei aus physikalischen Gründen sehr stark ab. Befindet sich Feuchtigkeit in der Luft, vereist die Druckmindereinrichtung, wodurch der Druck zur Beschleunigung des Diabolos nicht mehr voll zur Verfügung steht. Auch dies mindert erheblich die Treffsicherheit der Waffe.

- Der maximale Feuchtegehalt der Luft ist aus dem gleichen Grund beispielsweise auch bei Tauchflaschen nach der Norm DIN EN 12021 auf maximal 25 Milligramm je Kubikmeter Luft begrenzt. Eine Garantie für eine ausreichende Entfeuchtung der Luft zur Vorbeugung von Feuchtigkeitsschäden an Waffe und Druckluftkartusche ist nur gegeben, wenn der Hersteller eines Kompressors zur Befüllung von Druckluftkartuschen hinsichtlich des Feuchtigkeitsgehaltes der erzeugten Druckluft die Einhaltung dieser Qualitätsnorm zusichert!

J. G. ANSCHÜTZ GmbH & Co. KG · Daimlerstrasse 12 · D-89079 Ulm · Fon +49 - (0) 7 31 - 40 12-0 · Fax +49 - (0) 7 31 - 40 12-700 · www.anschuetz-sport.com

Stand: 10/2012

INFORMATION ZU DRUCKLUFT-KARTUSCHEN UND LUFTFEUCHTIGKEIT

ANSCHÜTZ®
DIE MEISTER MACHER

- Ausschliesslich mehrstufig ausgeführte Kompressoren mit Zwischen- und Nachkühlung garantieren, dass die verdichtete Luft nur geringfügig über der Umgebungstemperatur liegt. Das ist deshalb ein gewichtiger Aspekt, weil Druckluft, die stark erwärmt in die Druckluftkartusche gefüllt wird, beim Abkühlen an Volumen verliert. Die Folge: Der Druck in der Druckluftkartusche sinkt nachträglich ab. Im Umkehrschluss: Je niedriger die Temperatur der verdichteten Luft, desto grösser ist das Volumen der abgefüllten Luft in der Kartusche. Damit wird eine maximale Schussanzahl gewährleistet.

- Ein weiterer wichtiger Aspekt bei der Kartuschenbefüllung ist der der Sicherheit! Fortgeschrittene Korrosion in der Druckluftkartusche kann sich mit der Zeit zu einem erheblichen Sicherheitsrisiko auswachsen!

- Auch der Füllkompressor selbst muss sowohl hinsichtlich Fertigungsqualität als auch hinsichtlich Bediensicherheit strengen Sicherheitsaspekten genügen: Die enormen Drücke, mit denen man bei der Befüllung hantiert erfordern den Einsatz ausgereifter und geprüfter Technologie: So muss der Höchstdruck, den der Kompressor erzeugt, durch ein kalibriertes und plombiertes Sicherheitsventil abgesichert werden. Dieses hat die Aufgabe dafür zu sorgen, dass der zulässige Maximaldruck nicht überschritten wird. Nicht zu verwechseln ist das Sicherheitsventil mit einem einfachen Druckschalter, der die geforderten Sicherheitskriterien nicht erfüllt. Die Fertigungsqualität sieht man den Geräten von aussen nur bedingt an. Sind die Kompressoren TÜV-baumustergeprüft und/oder tragen ein TÜV-GS Siegel, kann man beruhigt füllen. Die gilt auch für die Druckluftkartusche, trägt diese ein Pi-Zeichen, kann diese beruhigt befüllt werden. Hinweis: Die Nutzungsbedingungen und Gebrauchsanleitungen des Herstellers beachten.

- Bei der Verdichtung entsteht Reibung, mithin Wärme. Durch Zwischen- und Endkühler wird diese Wärme abgeführt. Anlagenteile, die heiss werden, müssen unbedingt konstruktionstechnisch durch Abdeckungen oder ähnlich geeignete Massnahmen abgesichert sein, da sonst der Füllende bei der Bedienung Verbrennungen erleiden kann.

- Desweiteren sollte das Gerät auch für einen Dauerlauf über mehrere Stunden geeignet sein und unter Druck wieder anlaufen können.

- Nicht zuletzt sollte auch der Umweltaspekt Beachtung finden: Die Kühlung erfolgt entweder mittels Luft oder Flüssigkeit. Luftgekühlte Verdichter sind umwelttechnisch unproblematisch. Bei flüssigkeitsgekühlten Füllstationen ist darauf zu achten, dass entweder mit reinem Wasser als Kühlmittel gearbeitet wird oder aber das verwendete Kühlmittel weder gesundheits- noch umweltschädlich ist und sicher im vorgesehenen Kühlmittelbehälter bleibt.

J. G. ANSCHÜTZ GmbH & Co. KG · Daimlerstrasse 12 · D-89079 Ulm · Fon +49 - (0) 7 31 - 40 12-0 · Fax +49 - (0) 7 31 - 40 12-700 · www.anschuetz-sport.com

Stand: 10/2012

RÜCKRUF VON DRUCKLUFTKARTUSCHEN

ANSCHÜTZ®
DIE MEISTER MACHER

Bereits im September des Jahres 2006 haben die Firmen J.G. ANSCHÜTZ GmbH & Co. KG sowie die Walter Heinrich GmbH in Daaden eine Rückrufaktion zu definierten Fertigungslosen von Druckluftkartuschen gestartet. Diese Rückrufaktion wurde notwendig, da es aufgrund eines Materialfehlers zum Zerknall einer Druckluftkartusche im Waffenschrank eines Sportschützen gekommen war. Mehr Infos unter: **www.walter-henrich-gmbh.de**
http://www.sauer-daaden.de/rueckruf-anschuetz/index.php

Seit dieser Zeit haben wir jedoch nur rund 80 Prozent der betroffenen Kartuschen aus dem Markt zurückerhalten. Dies bedeutet, dass noch rund 1.000 Stück im Besitz von Schützen sind und eine erhebliche Gefährdung durch eine unzulässige Weiternutzung besteht.

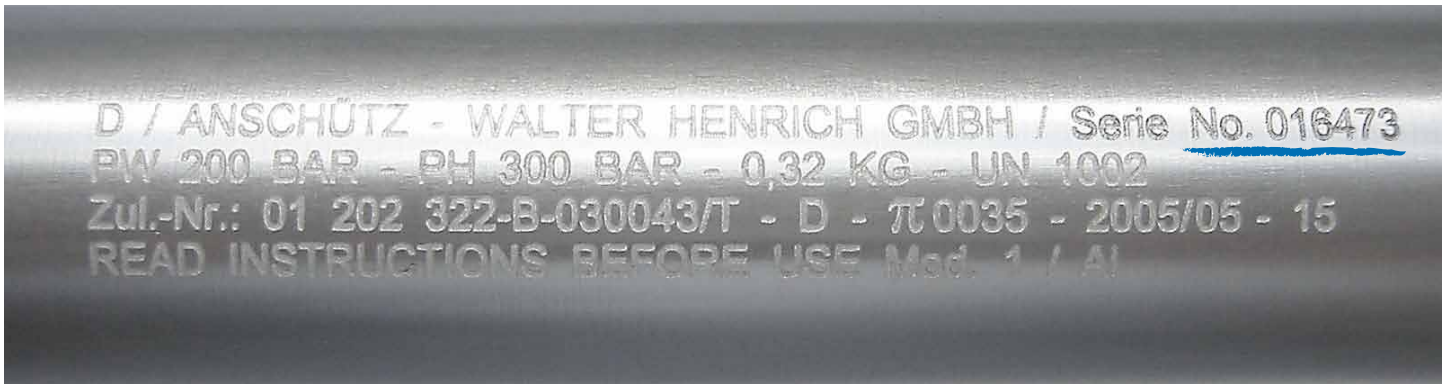
In der vergangenen Zeit sind weitere Kartuschen zerknallt. Es besteht eine ernsthafte Gefahr für Leib und Leben!

Die bisher durchgeführten Massnahmen haben nicht dazu geführt, dass alle betroffenen Kartuschen an uns zurückgeschickt wurden. Deshalb informieren wir hiermit die Öffentlichkeit erneut und bitte auch Sie, diese Informationen weiter zu verteilen.

Aus Sicherheitsgründen ist eine Überprüfung und ggf. der Austausch der betroffenen Kartuschen durch den Hersteller dringend erforderlich. Die nachfolgend aufgeführten Kartuschenserien können von diesem Mangel betroffen sein:

Die Aluminiumkartuschen sind fortlaufend nummeriert:

• **Kartusche, silber, 430 mm lang:**	**von**	**012947**	**bis**	**016846**	**Art.-Nr. 711.3415**
• **Kartusche, rot, 430 mm lang:**	**von**	**002444**	**bis**	**002527**	**Art.-Nr. 711.3414**
• **Kartusche, schwarz, 430 mm lang:**	**von**	**000006**	**bis**	**000053**	**Art.-Nr. 711.3413**
• **Kartusche, Junior, 290 mm lang:**	**von**	**001632**	**bis**	**002225**	**Art.-Nr. 711.3412**



Die genannten Kartuschen dürfen ohne Überprüfung nicht mehr benutzt werden und sind sofort gemäss den Hinweisen in der Bedienungsanleitung zu entleeren.

Die oben aufgeführten Nummern (blauer Nummernkreis) und das Herstellungsjahr sind mit Laser unverlierbar auf Ihrer Kartusche eingraviert. Bitte kontrollieren Sie unverzüglich Ihre Kartusche. Stellen Sie eine Übereinstimmung mit den oben aufgeführten Nummer fest, ist diese Kartusche sofort zu entleeren. Sie darf nicht erneut befüllt und verwendet werden.

Bitte senden Sie die betroffene, drucklose Kartusche zur Überprüfung direkt an die Firma J.G. ANSCHÜTZ GmbH & Co. KG, Abt. Kartuschenüberprüfung, Daimlerstraße 12, 89079 Ulm, ein.

ANSCHÜTZ verweist hierzu auch auf weitere Hinweise im Umgang mit Druckluftkartuschen in den Bedienungsanleitungen sowie auf Informationen im Internet unter **www.anschuetz-sport.com** und **www.walter-henrich-gmbh.de**.

Diese Rückrufaktion betrifft nur die Aluminiumkartuschen und bezieht sich nicht auf das ganze Match-Luftgewehr.

J. G. ANSCHÜTZ GmbH & Co. KG · Daimlerstrasse 12 · D-89079 Ulm · Fon +49 - (0) 7 31 - 40 12-0 · Fax +49 - (0) 7 31 - 40 12-700 · www.anschuetz-sport.com

Stand: 10/2012