



BIERPFLERGE, ANSTICH & AUSSCHANKGASE



Mögliche Störungen

Kein Bier

- | | |
|-----------------|---|
| Getränketank: | <ul style="list-style-type: none"> • ist leer • ist eingefroren |
| Zapfkopf: | <ul style="list-style-type: none"> • ist nicht richtig montiert oder zusammengesetzt • Ventile sind verklebt • Hahn ist nicht geöffnet |
| Bierleitung: | <ul style="list-style-type: none"> • ist verstopft oder beschädigt • ist eingefroren (zu nahe bei Kühlelement) |
| Armaturen: | <ul style="list-style-type: none"> • Hähnen oder Verschraubungen sind nicht alle offen |
| Ausschankdruck: | <ul style="list-style-type: none"> • ist zu niedrig |
| Kohlensäure: | <ul style="list-style-type: none"> • Flasche ist leer oder Ventil ist zu wenig offen • fließt nicht, weil eine Dichtung defekt ist • Schlauch ist geknickt oder verstopft • ist eingefroren |

Kein Schaum

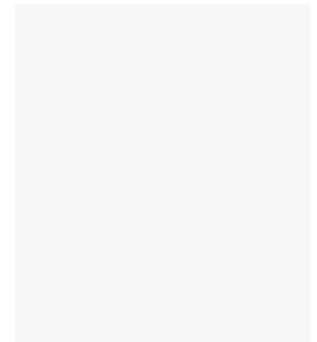
- | | |
|-----------------|--|
| Bier: | <ul style="list-style-type: none"> • ist zu kalt • fließt zu langsam |
| Gläser: | <ul style="list-style-type: none"> • sind nicht sauber (Fett / Waschmittel) • Falsches Gläserwaschmittel / falscher Glanzspüler • zu viel Glanzspüler |
| Ausschankdruck: | <ul style="list-style-type: none"> • ist zu niedrig |
| Kohlensäure: | <ul style="list-style-type: none"> • Zufuhr ist unterbrochen |

Zu viel Schaum

- | | |
|-----------------|---|
| Bier: | <ul style="list-style-type: none"> • ist zu warm • fließt zu schnell • erwärmt sich zu stark in der Leitung |
| Gläser: | <ul style="list-style-type: none"> • sind warm oder trocken |
| Getränketank: | <ul style="list-style-type: none"> • wurde sofort nach dem Abladen angestochen • wurde vor dem Anstechen gerollt statt getragen |
| Bierleitung: | <ul style="list-style-type: none"> • ist deformiert • ist schlecht gereinigt und verstopft (Bierstein) • Dichtungen stehen vor und vermindern Leitungsquerschnitt • Fremdkörper zwischen Fitting und Zapfkopf |
| Ausschankdruck: | <ul style="list-style-type: none"> • ist unregelmässig • ist anhaltend zu hoch, Bier ist aufkarbonisiert • ist zu niedrig, biereigenes CO₂ erzeugt Blasen |
| Reduzierventil: | <ul style="list-style-type: none"> • defekt oder falsch eingestellt |

Trübes Bier

- | | |
|---------------|---|
| Bier: | <ul style="list-style-type: none"> • ist zu kalt (Kälte-trübung) |
| Bierleitung: | <ul style="list-style-type: none"> • ist schlecht gereinigt |
| Getränketank: | <ul style="list-style-type: none"> • ist zu lange im Anstich |



Zapfkopf

Der Zapfkopf dient als Verbindungselement zwischen dem Getränketank und den Leitungen.



Fasswechsel

Man unterscheidet Korb-, Flach- und Kombifitting. In der Schweiz ist der Korbfitting üblich.

Korbfitting

Anstechen der Getränketanks (Keg/Container):



Zuerst die Schutzkappe abnehmen. Bitte nicht wegwerfen, sondern danach wieder auf das leere Fass setzen.

Fitting und Zapfkopf mit Wasser reinigen. Den Zapfkopf mit der angeschlossenen Bier- und Gasleitung von oben in den Fitting einsetzen (Handgriff nach oben). Das Schraubgewinde sorgfältig auf den Fitting einpassen.



Unter leichtem Andrücken den Zapfkopf durch Drehen arretieren (nicht zu fest anziehen, da sonst die Dichtung zu stark beansprucht wird).



Zapfkopf für Korbfitting in Betrieb (oben), ausser Betrieb (unten)



Den Hebel herausziehen, nach unten drücken und einrasten. Dadurch werden die Ventile für Bier und Ausschankgas geöffnet, und es kann gezapft werden. Bei einigen Zapfköpfen muss zusätzlich ein Absperrventil geöffnet werden, damit das Bier fliesst.

Abstechen der Getränketanks (Keg/Container):

- Absperrhahn (wenn vorhanden) wieder schliessen. Handgriff durch waagrechtes Herausziehen und Hochschieben ausrasten. Damit wird der Durchfluss für Ausschankgas und Bier unterbrochen.
- Zapfkopf herausdrehen und vom Fitting abheben.
- Zapfkopf ablegen (Hygiene), sondern nach dem Abspülen mit klarem Wasser zum Beispiel an einen Haken an der Wand hängen oder das nächste Fass anstechen.

Gefahrenpotenzial

Kohlendioxid (CO₂):

Kohlendioxid kommt in geringen Mengen in der natürlichen Atmosphäre (Atemluft) vor. Die Konzentration beträgt ca. 0,038 Volumenprozent. Es ist ein unbrennbares, nicht ätzendes, farb- und geruchloses Gas. Kohlendioxid ist schwerer als Luft und sammelt sich am Boden.

Kohlendioxid ist nicht giftig, kann aber dennoch gefährlich werden. Bei höheren Konzentrationen in der Atemluft führt es von Gesundheitsstörungen bis hin zum Erstickungstod (siehe Tabelle). Die direkte Schädigung auf den Menschen beruht auf der Verdrängung des Sauerstoffs in der Luft.



Gasarten

Als Ausschankgase sind nur die lebensmittelrechtlich unbedenklichen Gase Kohlendioxid (CO₂, umgangssprachlich Kohlensäure), Stickstoff (N₂) oder Gemische aus beiden Gasen (N₂/CO₂) sowie unter besonderen Bedingungen Druckluft zugelassen.

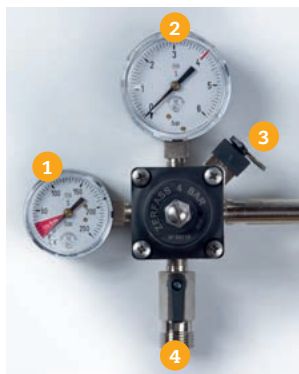
Kohlensäure ist das am häufigsten verwendete Druckgas. Die folgenden Hinweise für den Umgang mit Kohlensäure gelten sinngemäss auch für Stickstoff (N₂) und Gasgemische (N₂/CO₂), zu beachten ist aber deren höherer Flaschendruck, der besondere Armaturen erforderlich macht.

Druckgasflasche

Die Ausschankgase werden in beweglichen Druckgeräten, welche nachfolgend Druckgasflaschen genannt werden, transportiert. Meist werden für den Kelleranstich Grössen von 7 oder 10 kg eingesetzt. Der Druck in einer vollen CO₂-Flasche beträgt bei 20 °C ca. 57 bar, bei 30 °C schon ca. 93 bar. Druckgasflaschen für Stickstoff und Gasgemische stehen unter wesentlich höherem Druck (bis zu 300 bar).

Reduzierventil

Das Reduzierventil vermindert den in der Druckgasflasche herrschenden hohen Druck von ca. 60 bar auf den für die Ausschankanlage geeigneten Druck, in der Regel 1,0 bis max. 3,0 bar (Ausschankdruck). Diese Armatur ist für die Arbeitssicherheit äusserst wichtig und muss deshalb sorgfältig behandelt werden. Der Ausschankdruck wird mit der Regulierschraube am Reduzierventil eingestellt. Dreht man die Regulierschraube im Uhrzeigersinn, steigt der Druck an. Um den Druck zu senken, muss sie gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden, und das Sicherheitsventil muss kurz angelüftet werden.



1. Anzeige des Drucks in der Flasche
2. Anzeige nach dem Reduzierventil (Ausschankdruck)
3. Sicherheitsventil (Immer verplombt!)
4. Regulierschraube

Ausschankdruck

Beim Bierausschank haben die Ausschankgase zwei Aufgaben:

- Verhindern des Entweichens von Kohlensäure aus dem Bier
- Fördern des Bieres aus dem Gebinde zum Ausschankhahn

Das sorgfältige Einstellen des Ausschank- oder Betriebsdruckes ist der Schlüssel für einen problemlosen Offenausschank.

Bei zu hohem Druck nimmt das Bier im Getränketank Kohlensäure auf, was beim Ausschank zu übermässiger Schaumbildung führt (Aufkarbonisierung). Ein zu niedriger Druck führt zu Kohlensäureverlust im Bier. Folgen davon sind schale Biere mit mangelnder Frische bzw. Rezenz und schwacher Schaumbildung oder dass das Bier gar nicht oder zu stark schäumend zum Zapfhahn gelangt.

Wichtig:

- Das Einstellen des Druckes am Reduzierventil ist Sache der Fachperson. Nach der einmal vorgenommenen richtigen Einstellung des Druckes am Reduzierventil sollte möglichst nichts mehr verändert werden.
- Wenn der Getränketank jeweils in ein bis zwei Tagen entleert wird, ist der Kohlensäuredruck ununterbrochen, Tag und Nacht, auf dem Getränketank zu belassen.
- Ist ein Getränketank während mehrerer Tage im Anstich, wird empfohlen, während Ausschankpausen und Ruhetagen die CO₂-Zufuhr abzuhängen oder durch Schliessen des Zapfkopfes zu unterbrechen.
- Druckgasflaschen nie ganz leeren, sondern spätestens bei einem Flaschendruck im roten Bereich am Vordruckmanometer wechseln.

Sicherheitshinweise

Umgang mit der Druckgasflasche:

- In der Druckgasflasche herrscht hoher Druck. Es ist deshalb darauf zu achten, dass die Flaschen nicht zu grosser Wärme ausgesetzt werden (z. B. Heizung, direkte Sonneneinstrahlung).
- An dem verplombten Sicherheitsventil dürfen keine Manipulationen vorgenommen werden. Auch sollte die Flasche nicht am Ventil angehoben werden.
- Der Betriebsdruck hinter dem Reduzierventil darf nicht zu hoch sein. Ein roter Strich oder Bereich zeigt die Überschreitungsgrenze an.
- Flaschen niemals liegend benutzen. Die flüssige Kohlensäure kann sonst durch das Ventil in das Fass gelangen, welches dann möglicherweise aufgrund des zu hohen Druckes platzt.

- Druckgasflaschen müssen mit einer Halterung gegen Umfallen gesichert werden.
- Beim Transport sind geeignete Hilfen (z. B. Transportkarren) zu verwenden und sichere Wege zu benutzen.
- Druckgasflaschen dürfen nur mit geschlossenem Ventil und Ventilschutz transportiert werden. Der Ventilschutz muss auch zur Lagerung der Druckgasflasche immer angebracht sein und darf beim Flaschenwechsel erst entfernt werden, wenn die Flasche gesichert ist.
- Da austretendes Gas zu Gesundheitsstörungen bis hin zum Tod führen kann, sollten die Armaturen und Leitungen regelmässig mit einem Lecksuchspray auf Dichtheit überprüft werden. Alternativ dazu kann Seifenlauge verwendet werden. Beim Betupfen der Leitungen treten bei Leckagen Seifenblasen auf.



Druckgasflasche gesichert

Einrichtung:

Eine Gefährdung durch Kohlensäure besteht überall dort, wo es was undicht oder beschädigt sein kann, also dort, wo die Flaschen aufgestellt sind, und in allen Räumen, durch welche Kohlensäureleitungen geführt werden.

- Den Anweisungen der Fachpersonen ist Folge zu leisten, und das Personal muss über die Gefahren und Massnahmen im Umgang mit Ausschankgasen unterrichtet werden.
- An den Zugängen zu gefährdeten Räumen ist ein Warnschild zu montieren.
- In der Nähe der Druckgasbehälter ist eine Betriebsanleitung anzubringen.
- Eine Lüftungsanlage kann ausgetretenes CO₂ aus dem Raum entfernen, sodass das Personal nicht der Gefahr des Ersticken ausgesetzt ist. Deshalb ist darauf zu achten, dass die Lüftung funktioniert. Eine Störung muss dem Personal signalisiert werden und ist schnell zu beheben.
- Die Berechnung, ob der Einsatz eines Gaswarngerätes notwendig ist, erfolgt durch eine Fachperson.

Massnahmen bei Kohlensäureaustritt:

- Während erhöhter CO₂-Konzentration in der Luft dürfen betroffene Bereiche nicht mehr betreten werden. Dies ist durch eine Absperrung oder Kennzeichnung zu gewährleisten.
- Bei der Reparatur muss mit Atemschutzgeräten gearbeitet werden. Zu Beginn muss die Druckgasflasche geschlossen werden, damit kein weiteres Gas austritt. Dazu sind die Feuerwehr oder andere Fachkräfte einzuschalten.
- Nach einer ausreichenden Lüftung ist das Leck durch eine Fachperson sofort zu beheben.
- Vor der erneuten Inbetriebnahme muss die Anlage auf einwandfreie Funktion geprüft werden.

Druckgasflaschenwechsel

Druckgasflaschen dürfen nur von geschulten Personen bedient und an das Reduzierventil der Ausschankanlage angeschlossen werden.



Als Erstes das Ventil der leeren Druckgasflasche schliessen. Den Restdruck durch das Entlüftungs- oder Sicherheitsventil herauslassen, bis kein Gas mehr ausströmt bzw. das Zischen aufhört. Dann das Reduzierventil von Hand oder mit einem passenden Werkzeug abschrauben.

Erst danach die zu wechselnde Druckgasflasche aus der Halterung nehmen und die neue Druckgasflasche befestigen, damit ein Umfallen ausgeschlossen ist.

Danach den Ventilschutz der neuen Druckgasflasche entfernen.



Das Reduzierventil wieder von Hand oder mit einem geeigneten Werkzeug an der Druckgasflasche festschrauben. Dabei darauf achten, dass die Dichtung vorhanden und unbeschädigt ist. Bei Gebrauch eines Werkzeuges nicht zu fest anziehen, da sonst die Dichtung überbeansprucht wird.

Das Druckgasflaschenventil erst nach dem Anschliessen des Reduzierventils aufdrehen und die Verbindung auf Dichtheit prüfen. Bei Undichtigkeiten (oft signalisiert durch ein Zischen) Ventil sofort zudrehen und Fehler beheben.

Zuletzt den Ausschankdruck kontrollieren.