

Nun wird der Druckminderer auf diesen Sättigungsdruck eingestellt. Bei Druckerhöhung hört man das CO₂ leise in das Fass zischen, bei Druckminderung wird kurz der Ring am Sicherheitsventil des Druckminderers gezogen, um den Überdruck entweichen zu lassen



Als Nächstes wird der Kompensatorhahn ganz geöffnet und das Bier so lange laufen lassen, bis keine Blasen mehr in der Zulaufleitung zu sehen sind. Dann wird der Kompensator langsam geschlossen, bis das Bier mit nur wenig Blasen ruhig und gleichmäßig läuft.

Typische Fehler

1. Gerade bei Sommerfesten kommt es oft vor, dass Bier bis zu 26°C hat. Will man nicht nur Schaum zapfen, müsste man bei dieser Bier-temperatur die Sättigung also auf 2,5 bar einstellen. Wird nun der Kompensatorhahn komplett geöffnet, weil keiner so richtig weiß, wie er funktioniert, schießt das Bier mit mit 2,5 bar ins Glas . Der Laie senkt nun

den Ausgangsdruck im Fass, weil er glaubt, das Einschießen läge daran. Daraufhin entbindet sich das CO₂ im Fass, und es kommt nur noch Schaum. Ein Teufelskreis. Wir selber haben dies einmal mit Weizenbier, bei dem der Druck noch wesentlich höher als beim Pils ist, bei einer Temperatur von ca. 32° C erlebt. Das Fazit war: „Nie mehr Fassbier!“ Schade, eigentlich!

2. Nach dem Einstellen des Ausgangsdrucks wird versäumt, bei geöffnetem Kompensatorhahn das Bier so lange laufen zu lassen, bis keine Blasen mehr in der Zulaufleitung zu sehen sind. Im Resultat werden die Blasen im Kompensator zerkleinert, und es entstehen noch mehr Blasen – das Bier schäumt beim Zapfen auf. Notfalls muss man hier den Druck weiter erhöhen und die Blasen durch Öffnen des Kompensators völlig entweichen lassen.

**Viel Freude
mit Ihrem Selbstzapfen**

**Dirk Wagner
Volker R. Quante
Andreas Schwickert**

Hausbrauer Nassauer Land



Kleine Bierkunde – Teil 1

Richtiger Umgang mit der Zapfanlage

Fassbier auf einer Party ist etwas Exklusives. Leider wird aus der Freude am Fassbier oft eine Qual, wenn das Bier beim Zapfen nur noch schäumt. Zum Glück ist Zapfen aber ein verhältnismäßig einfacher physikalischer Prozess, so dass man mit etwas Grundwissen ein perfekt gezapftes Bier erhält.

**Zum Verständnis
ein wenig (!) Physik**

Bier wird unter Druck abgefüllt und enthält Kohlendioxid (CO₂). Betrachtet man eine Flasche nach dem Öffnen, so sieht man, wie Gasbläschen aufsteigen: Der Druck entweicht, das Gas entbindet

sich aus der Flüssigkeit. Warum ist das so? Nach dem Öffnen der Flasche herrscht über dem Bier nur noch der normale Luftdruck, während das CO₂ im Bier mit dem höheren Sättigungsdruck gelöst ist. Das CO₂ strebt daher danach, die Sättigung an die neuen Druckverhältnisse anzugleichen.

Das Gleiche passiert nun beim Zapfen aus dem Fass, wenn in der Bierleitung zu wenig Druck ist, das heißt, der Sättigungsdruck unterschritten wird. Das Gas beginnt bereits in der Leitung, sich aus der Flüssigkeit zu entbinden, es entstehen Blasen, und schließlich kommt beim Zapfen nur noch Schaum. Man muss beim Zapfen daher den Druck so hoch wählen, dass man ein Gleichgewicht zwischen dem Druck in der Leitung und dem Sättigungsdruck des CO₂ im Bier erreicht, den so genannten Gleichgewichtsdruck. Dieser Gleichgewichtsdruck ist temperaturabhängig und nimmt mit steigender Temperatur zu.

Ein Beispiel:

eine Flasche oder ein Fass Bier hat:			
bei	7° C	einen Druck von	1,0 bar
bei	25° C	einen Druck von	2,4 bar

Die Zapfanlage

Da also der Druck im Fass temperaturabhängig ist, würde beim Anzapfen

eines warmen Fasses von 25° C und entsprechend hoch eingestelltem Gleichgewichtsdruck das Bier ungebremst mit 2,4 bar ins Glas schießen. Wenn es dabei nicht gleich den Boden aus dem Glas schlägt, dann gibt es aber doch zumindest eine fürchterliche Spritzerei. Die meisten Schankanlagen werden daher heute mit einem so genannten Kompensatorhahn ausgestattet. In diesen Zapfhahn ist eine Bremse, der Kompensator für die Strömung, eingebaut. Zu erkennen ist ein solcher Zapfhahn an dem Einstellhebel an der rechten Seite. Zeigt dieser Hebel nach hinten / unten, so ist die Bremse geöffnet, also unwirksam.



Daneben enthält die Zapfanlage einen Druckminderer, der zum Einen den Füllstand der CO₂-Flasche und den Ausgangsdruck zum Fass anzeigt, zum Anderen dazu dient, den extrem hohen Druck in der CO₂-Flasche auf das zum Zapfen gewünschte Niveau, das ist nämlich genau der Ausgangsdruck zum Fass, abzusenken. Dies geschieht mit einer Einstellschraube – meist wird der

Ausgangsdruck zum Fass durch Drehen nach links gesenkt und nach rechts erhöht.



Die Vorbereitung für perfektes Zapfen

Das Fassbier sollte möglichst zwei Tage an einem ruhigen, kühlen Ort (optimal ist 6-8°C) gelagert und erst kurz vor dem Anzapfen herausgeholt werden. Dann wird die Biertemperatur festgestellt und in der Tabelle* der zugehörige Sättigungsdruck abgelesen.

5°C = 0,8 bar	16°C = 1,7 bar
6°C = 0,9 bar	17°C = 1,8 bar
7°C = 1,0 bar	18°C = 1,9 bar
8°C = 1,0 bar	19°C = 1,9 bar
9°C = 1,1 bar	20°C = 2,0 bar
10°C = 1,2 bar	21°C = 2,0 bar
11°C = 1,3 bar	22°C = 2,1 bar
12°C = 1,4 bar	23°C = 2,2 bar
13°C = 1,5 bar	24°C = 2,3 bar
14°C = 1,5 bar	25°C = 2,4 bar
15°C = 1,6 bar	26°C = 2,5 bar

* Der Höhenunterschied zwischen Fass und Zapfhahn sowie die Leitungslänge werden hier vernachlässigt, da beim häuslichen Zapfen das Fass in der Regel direkt unter dem Zapfhahn steht