

CO2 Druck richtig einstellen

Das Bierzapfen, besonders in Verbindung mit einem Kompensatorhahn, ist ein einfacher physikalischer Prozess. Dennoch gilt es ein paar Kniffe zu beherrschen um das frisch gezapfte auch richtig genießen zu können. An dieser Stelle sei gesagt Weisheiten wie "weniger ist mehr..." oder "viel hilft viel..." sind hier fehl am Platz.....

Um den Betriebsdruck deiner Zapfanlage zu ermitteln muss folgendes bekannt sein:

1. Der Sättigungsdruck des Bieres. Abhängig von der Biertemperatur
2. Der Höhenunterschied zwischen Fass und Zapfstelle, und...
3. Die Leitungslänge

Da im Bier Kohlensäure enthalten ist (CO₂) wird es unter Druck in Fässer abgefüllt. Ansonsten würde sich die Kohlensäure entbinden und die Folge wäre Schaumbildung. Gleiches gilt für die Zapfanlage, ist der Druck zu gering eingestellt entbindet sich die Kohlensäure in der Bierleitung. Die Folge ist ein Glas, voller Schaum.

Jetzt aber genug Theorie, so ermittelst du den perfekten "Zapfdruck":

Schritt 1: Sättigungsdruck ermitteln

Um den Sättigungsdruck zu ermitteln muss die Biertemperatur bekannt sein. Da man schlecht die Temperatur im Fass messen kann, genügt es die Raumtemperatur des Lagerraums zu wissen.

Dann anhand folgender Tabelle den Sättigungsdruck ermitteln:

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

soweit so gut, nächster Schritt...

Schritt 2: Höhenunterschied ermitteln

Gemessen wird der Höhenunterschied zwischen Fassboden und Zapfstelle, pro Meter sind 0,1 bar Druck notwendig. In unseren Wägen ca. 1,5 Meter also **0,15 bar**.

Schritt 3: Leitungslänge und Reibungsverluste ermitteln

Die Druckverluste sind Abhängig von Länge und Durchmesser der Bierleitung. Bei 7mm Leitungen werden pro 2m Bierleitung 0,1 bar Druck benötigt. Bei 10mm Leitungen sind es 0,1 bar pro 6m Länge. In unseren Wägen sind 7 mm Leitungen verbaut. Beim schwarzen Wagen sind etwa 4 Meter pro Hahn verbaut (**+0,2 bar**). Beim gelben Wagen sind es etwa 6 Meter (**+0,3 bar**)

Jetzt sind wir nur noch einen kleinen Schritt vom perfekten Bier entfernt und kommen somit zum vierten und letzten Schritt...

Schritt 4: Betriebsdruck berechnen

Dieser Schritt ist besonders schwierig da hier fundamentale Mathematik Kenntnisse vorausgesetzt werden.... Ihr habt es sicher schon geahnt, die drei ermittelten Drücke werden einfach addiert.

Und jetzt ein kleines Beispiel, direkt aus dem Leben gegriffen.... Es ist ein wunderschöner Sonntag Morgen und weil das Wetter förmlich nach einem kleinen Grillfest schreit, laden wir spontan unsere Freunde ein. Als guter Gastgeber haben wir selbstverständlich noch ein 20 l Fass köstlichem Augustiner Hell im Keller stehen, wo angenehme 20°C herrschen. Den Trockenkühler haben vor 20 Minuten in Betrieb genommen (er soll einmal abschalten). Das Fass steht in der Kühlzelle oder unterm Tresen.

Sättigungsdruck gemäß Tabelle --> 2,0 bar

Höhenunterschied 1,5 m --> $1,5\text{m} * 0,1 \text{ bar}$ --> 0,15 bar

Reibungsverluste(schwarzer Wagen) --> $4\text{m} / 2 * 0,1 \text{ bar}$ --> 0,2 bar

Reibungsverluste(gelber Wagen) --> $6\text{m} / 2 * 0,1 \text{ bar}$ --> 0,3 bar

Betriebsdruck(schwarz): 2,0 bar + 0,15 bar + 0,2 bar = **2,35 bar**

Betriebsdruck(gelb): 2,0 bar + 0,15 bar + 0,3 bar = **2,45 bar**

Bitte beachten, dass der Druck schnell erhöht werden kann. Einen Druckabfall im Fass kann man nur erzeugen in dem man einige Bier zapft, oder mit einem KEG vorsichtig den Druck ablässt. Eine Druckerhöhung ist sofort merkbar.

Jetzt nur noch den Druck am Druckminderer einstellen und loszapfen !! Viel Spaß !!