vinetur

Warum Bierschaum weiß aussieht, obwohl das Bier fast schwarz ist

Die Antwort liegt nicht in einer separaten weißen Schicht, sondern darin, was mit dem Licht in der Flüssigkeit im Glas und im Blasengefüge des Schaums geschieht.

Donnerstag, 19. November 2026



Schaum kann deutlich heller als das Bier erscheinen, weil sein Blasengefüge das Licht streut, auch wenn cremefarbene oder beige Töne erhalten bleiben. Mit KI erstellte didaktische Illustration.

Auf den ersten Blick wirkt es widersprüchlich: Ein fast schwarzes Bier kann eine sehr helle Schaumkrone haben. Entscheidend ist nicht, dass sich oben eine eigene weiße Substanz befindet. Vielmehr verhält sich das Licht anders und erscheint unseren Augen deutlich heller, wenn sich dasselbe Bier in unzähligen dünnen Schichten um die Bläschen verteilt.

Er ist nicht immer weiß, sieht aber meist deutlich heller aus

Zunächst sollte man die Frage richtig stellen: Bierschaum ist nicht immer weiß. Je nach Bier und Schaum kann er weiß, cremefarben, beige oder sogar braun aussehen. Bei dunklen Stilen wie Irish Stout wird die Schaumkrone oft als beige bis braun beschrieben. Es geht also nicht um ein zwingendes Weiß, sondern darum, warum der Schaum meist deutlich heller aussieht als die Flüssigkeit darunter.

Die kurze Antwort lautet: Im Glas bildet das Bier eine zusammenhängende Masse, durch die das Licht ein relativ gleichmäßiges Volumen durchdringt. Im Schaum verteilt sich dasselbe Bier in sehr dünnen Schichten um Gasbläschen. Diese veränderte Struktur beeinflusst, wie das Licht eindringt, seine Richtung ändert und zu uns zurückkommt. Deshalb kann ein sehr dunkles Bier eine cremefarbene oder elfenbeinweiße Schaumkrone haben, ohne seine Farbe zu verlieren.

Der Kerngedanke

Bierschaum ist nicht immer weiß: Er kann weiß, cremefarben, beige oder braun aussehen.

Meist wirkt er deutlich heller, weil sich dasselbe Bier um sehr viele Bläschen verteilt.

Warum das Bier im Glas so dunkel aussieht

Um den Kontrast zu verstehen, muss man zunächst die Flüssigkeit selbst betrachten. Bier sieht dunkel aus, wenn einige seiner farbgebenden Verbindungen einen Teil des Lichts absorbieren, das hindurchfällt. Einfach ausgedrückt bedeutet Lichtabsorption, dass nicht das gesamte Licht, das ins Bier gelangt, wieder in Richtung unserer Augen austritt. Je mehr Licht unterwegs zurückgehalten wird, desto dunkler erscheint das Getränk insgesamt.

Bei vielen dunklen Bieren hängt die tiefe Farbe mit geröstetem Malz oder geröstetem Getreide zusammen, die Verbindungen beisteuern, welche für diese intensiven Farbtöne verantwortlich sind. Das erklärt, warum die Flüssigkeit im Glas sehr dunkelbraun oder fast schwarz aussehen kann. Daraus sollte man jedoch keine

allgemeingültige Rezeptur ableiten: Dunkle Biere werden nicht alle auf dieselbe Weise hergestellt und zeigen im Licht nicht alle genau denselben Farbton.

Was Schaum wirklich ist: Gas, umgeben von Bier

Schaum ist weder ein fester Deckel noch eine vom Bier getrennte weiße Schicht. Er besteht aus einer großen Zahl von Gasbläschen, die durch dünne Flüssigkeitsfilme voneinander getrennt sind, sowie aus kleinen Kanälen, in denen sich ebenfalls Flüssigkeit sammelt. Anders gesagt: Der Schaum besteht weiterhin aus Bier, ist aber ganz anders angeordnet als die Flüssigkeit, die das Glas füllt. Diese andere Anordnung verändert sein Aussehen.

Das gelöste Gas im Bier ist hauptsächlich Kohlendioxid. Wenn es entweicht, bilden sich Bläschen, die aufsteigen und sich an der Oberfläche sammeln können. Proteine aus dem Getreide tragen dazu bei, diese dünnen Flüssigkeitswände zu stabilisieren, sodass der Schaum nicht sofort verschwindet. Um seine Farbe zu erklären, muss man nicht weiter ins Detail gehen: Es genügt, sich ein Gefüge aus Bläschen mit flüssigem Bier dazwischen vorzustellen und keinen gleichmäßigen Block dunkler Flüssigkeit.

Was mit dem Licht geschieht, wenn Schaum entsteht

1. **In der Flüssigkeit im Glas**

   Das Licht durchdringt eine zusammenhängende Biermasse.

   Ein Teil des Lichts wird absorbiert, sodass das Getränk insgesamt dunkler aussieht.

2. **Im Blasengefüge**

   Das Gas ist durch Bierfilme und -kanäle voneinander getrennt.

   Das Licht trifft auf viele Grenzflächen zwischen Gas und Flüssigkeit.

3. **Was unsere Augen erreicht**

   Das Licht ändert viele Male seine Richtung, und ein Teil davon kehrt zum Betrachter zurück.

   Unter weißem Licht kann der Schaum weißlich oder cremefarben aussehen.

Viele Bläschen verändern den Lichtweg

Hier liegt der Kern der Erklärung. Wenn Licht in flüssiges Bier eintritt, bewegt es sich durch ein weitgehend zusammenhängendes Medium, und ein Teil davon geht durch Absorption verloren. Im Schaum kommt noch etwas Wichtiges hinzu: Das Licht trifft auf sehr viele Grenzflächen zwischen Gas und Flüssigkeit. An jeder dieser Oberflächen kann es abgelenkt werden und seine Richtung ändern. Dieser Vorgang heißt Streuung. Wiederholt er sich im Schaum immer wieder, spricht man von Mehrfachstreuung.

Durch diese Bewegung hin und her kehrt ein Teil des Lichts zum Betrachter zurück, statt gerade durch das Getränk hindurchzulaufen. Unter weißem Licht wirft der Schaum eine breite Mischung von Farben zurück, weshalb er weißlich aussehen kann. Das Gas ist nicht weiß, und der Schaum erzeugt auch keine neue Farbe. Es ändert sich vielmehr, wie das Licht in dieser bläschengefüllten Struktur reflektiert und gestreut wird.

Physikalische Untersuchungen zu Schaum bestätigen genau diesen Mechanismus: Die vielen Grenzflächen zwischen Gas und Flüssigkeit verändern den Lichtweg erheblich. Unter diesen Bedingungen hängt das endgültige Aussehen nicht nur von der Farbe der Flüssigkeit selbst ab, sondern auch davon, wie der Schaum das Licht streut, bevor es unsere Augen erreicht. Deshalb heben sich Absorption und Streuung nicht gegenseitig auf. Beides geschieht gleichzeitig, doch im Schaum kann die Streuung den visuellen Eindruck bestimmen.

Beides trifft gleichzeitig zu

Die Farbe ist noch da

Die farbgebenden Verbindungen bleiben in der Flüssigkeit rund um die Bläschen erhalten.

Sie sinken weder zu Boden noch verschwinden sie.

Das Aussehen verändert sich

Die Streuung kann den visuellen Eindruck des Schaums bestimmen.

Deshalb sieht er meist deutlich heller aus als das Bier im Glas.

Die Farbe ist noch da, auch wenn sie anders aussieht

Wohin verschwindet also die dunkle Farbe des Biers? Sie sinkt nicht zu Boden und verschwindet auch nicht wie durch Zauberhand. Die farbgebenden Verbindungen sind weiterhin in der Flüssigkeit vorhanden, die die Bläschen umgibt und ihre Wände benetzt. Anders ist, dass das Licht nicht mehr auf dieselbe Weise durch eine zusammenhängende Biermasse fällt wie im Glas. Wenn es auf viele dünne Schichten und zahlreiche Richtungswechsel trifft, kann das Bild, das das Auge erreicht, deutlich heller wirken, obwohl die ursprüngliche Farbe weiterhin vorhanden ist.

Deshalb sieht der Schaum auch nicht immer rein weiß aus. Ist die Flüssigkeit sehr dunkel, kann sie der Schaumkrone einen sichtbaren cremefarbenen, beigen oder braunen Ton verleihen. Auch die Struktur spielt eine Rolle: Die Flüssigkeitsmenge zwischen den Bläschen und weitere Eigenschaften des Schaums können diesen Farbton stärker oder schwächer hervortreten lassen. Man sollte daraus keine unfehlbare Regel ableiten, die sich auf ein einzelnes Merkmal wie die Größe der Bläschen stützt. Die verlässliche Grundidee ist allgemeiner: Die Farbe der Flüssigkeit bleibt wichtig, aber die Lichtstreuung kann den Schaum deutlich heller erscheinen lassen als das Bier, aus dem

er besteht.

So betrachtet verliert der scheinbare Widerspruch seinen rätselhaften Charakter. Ein sehr dunkles Bier kann eine helle Schaumkrone haben, weil wir nicht zwei gegensätzliche Substanzen sehen, sondern dasselbe Getränk in zwei verschiedenen physikalischen Formen: unten eine zusammenhängende Flüssigkeit, die viel Licht absorbiert, und oben ein Blasengefüge, das dieses Licht in viele Richtungen streut. Deshalb sieht der Schaum so oft so hell aus. Und deshalb ist er manchmal nicht weiß, sondern cremefarben oder hellbraun.