

Durch nichts zu ersetzen

Sensorik als essenzielles Instrument der Qualitätssicherung

„Die beste Analytik, um ein Bier zu beschreiben, so wie es der Verbraucher am Ende wahrnimmt, ist nach wie vor die Sensorik!“ Bereits an diesem Statement von Dr. Gerrit Blümelhuber, Geschäftsbereichsleiter Beratung, Dienstleistung und Seminare bei der Doemens Akademie, zeigt sich die Wichtigkeit dieser Thematik. Welche Rolle die Sensorik in der Brauerei spielt oder vielmehr spielen sollte, erläuterte er gemeinsam mit Dr. Michael Zepf, Leiter der Doemens Genussakademie, im Interview mit der BRAUINDUSTRIE. Beide sind sich dabei einig: Die Sensorik, als wichtiges und mächtiges Instrument im Rahmen der Qualitätssicherung, wurde in den letzten Jahren in Brauereien leider oft vernachlässigt.

BRAUINDUSTRIE: Herr Dr. Blümelhuber, Herr Dr. Zepf, was versteht man eigentlich unter Sensorik bzw. wie ist Sensorik in der Brauerei zu definieren?

Dr. Michael Zepf: Unter den Punkt Sensorik fallen prinzipiell zwei unterschiedliche Themenbereiche. Einmal wird die sensorische Beschreibung von Bier oft mit der Doemens Genussakademie in Verbindung gebracht. Andererseits ist die Sensorik aber auch als essenzieller Teil der Qualitätssicherung in einer Brauerei zu sehen. Doemens steht für beides, in der Öffentlichkeit wurde jedoch die Genussakademie in den letzten Jahren viel stärker wahrgenommen. Die

Wichtigkeit der Sensorik als analytisches Instrument ist jedoch nicht zu unterschätzen und vor allem auch durch nichts zu ersetzen. Viele Fragestellungen lassen sich nämlich nicht durch Laboranalysen beantworten, sondern ausschließlich durch Sensorik.

Dr. Gerrit Blümelhuber: Sensorik ist ein Teil der Bier-Analytik. Ähnlich wie die gesamte Bier-Analytik ist der Sensorik-Bereich ein weites Feld. Sensorik stellt reproduzierbare Methoden zur Qualitätssicherung in der Brauerei bereit, die Vorgehensweisen sind dabei geregelt durch DIN-Normen. Es geht dabei nicht darum, ein Bier so zu beschreiben, sodass es der Verbrau-

cher am Ende richtig genießen kann und etwas an Wissen mitnimmt. Sensorik im Sinne der Qualitätssicherung ist vielmehr eine Hilfestellung für den produzierenden Betrieb. Daher muss die Beschreibung von Bier auf standardisierte Art und Weise erfolgen. Jeder sensorisch geschulte Verkoster muss die Beschreibung eines anderen verstehen, einordnen und nachvollziehen können.

BI: Welche Voraussetzungen gibt es für die sensorische Beurteilung von Bier?

Dr. Blümelhuber: Zu Beginn bedarf es einer sensorischen Grundausbildung. Dabei gilt es, sich zuerst mit der gesamten, teils „trockenen“ Theorie zu beschäftigen: Welche Möglichkeiten der sensorischen Untersuchung gibt es überhaupt? Dabei werden die unterschiedlichen Tests sowie deren statistische Auswertung erläutert. Fragestellungen wie „Ab wie vielen richtig erkannten Proben ist eine Aussage tatsächlich signifikant?“ werden dabei beantwortet. Damit Verkoster überhaupt richtig verkosten können, muss der theoretische Background vorhanden sein.

Im Anschluss gilt es dann, den Geschmacks- und Geruchssinn zu schärfen. Natürlich gibt es Menschen, die von Natur aus ein enormes sensorisches Vermögen besitzen und beispielsweise kleinste Konzentrationen bei den Grundgeschmacksarten erschmecken können. Davon kann man aber nicht immer ausgehen. Deshalb müssen die Sinne fortlaufend trainiert



Trafen sich zum Interview in Gräfelfing (v.l.): Dr. Michael Zepf, Leiter Genussakademie bei Doemens, Dr. Gerrit Blümelhuber, Leiter des Geschäftsbereichs Beratung, Seminare und Dienstleistung bei Doemens, und BRAUINDUSTRIE-Redakteur Benedikt Meier

werden. Im Gegenzug gibt es aber auch nur ganz wenige Personen, die absolut nicht verkosten können und somit nicht als Sensoriker geeignet sind. Verkosten kann trainiert werden, es ist nur die Frage, wie es trainiert wird.

BI: *Wie wird denn richtig trainiert?*

Dr. Blümelhuber: Das Basis-Training beginnt mit dem Erkennen der Grundgeschmacksarten. Im Anschluss arbeitet man sich immer tiefer in den Bereich der Sensorik ein. Nachdem die Sensorik ja eine Hilfestellung für die Qualitätssicherung sein soll, reicht es nicht, Geruchseindrücke einfach zu beschreiben, es muss schon eine gewisse Abschätzung der Konzentration stattfinden. Daher ist es auch wichtig, den Geschmacksschwellenwert einer Substanz zu kennen und sich im Training auch dort hinzuarbeiten.

Bei vielen Personen geht es erst einmal darum, ein Bewusstsein zu schaffen, den Geschmack zu identifizieren und in einheitlichen Worten zu beschreiben. Viele untersuchen ein Bier sensorisch, erkennen, dass etwas nicht stimmt, können aber nicht genau sagen was. In der betrieblichen Praxis hilft das keineswegs, um Produktionsfehler einzugrenzen und zu lokalisieren. Ein Sensoriker muss die geschmacklichen Eindrücke richtig beschreiben können, um den Braumeister zu unterstützen.

BI: *Sie haben bereits den Punkt „Statistik“ angesprochen. Wieso ist dieser so wichtig?*

Dr. Blümelhuber: Eine ordentliche sensorische Analyse eines Bieres durch zwei oder gar eine Person ist de facto nicht möglich! Auch bei uns im Hause dauert die sensorische Analyse von Getränken manchmal etwas länger, weil wir stets sicherstellen, dass das Verkosterpanel mit ausreichend Personen besetzt ist, in der Regel zehn Verkostern. Eine geringere Anzahl bringt nichts, da das Verkostungsergebnis nicht statistisch abgesichert ist. Die Sensorik in die Hände einer einzelnen Person zu geben ist äußerst riskant, zumal es Menschen gibt, die klassische Fehler wie Diacetyl oder DMS nicht wahrnehmen können.

Dr. Zepf: Natürlich besteht die Möglichkeit, die Sensorik von hinten aufzuziehen. Wenn ich eine statistisch abgesicherte Aussage haben möchte, brauche ich eine gewisse Anzahl an Verkostern. Bei kleineren Betrieben mit nur wenig Personal im technischen Bereich müssen dann

eben Personen aus anderen Unternehmensbereichen geschult und als Verkoster eingesetzt werden. Erreicht man überhaupt nicht die notwendige Anzahl an Verkostern, gibt es natürlich die Möglichkeit die Sensorik auszulagern.

Dr. Blümelhuber: Es gibt Beispiele von Brauereien, die ihr Verkoster-Panel aus Nicht-Mitarbeitern zusammensetzen. Die Verkoster wurden vorneweg geschult und kommen ein bis zwei Mal pro Woche in die Brauerei und bewerten die Biere sensorisch. Verkoster müssen nicht das komplette Fachwissen des Brauprozesses haben. Sie müssen nur beschreiben können – und zwar standardisiert beschreiben können. Die richtigen Schlussfolgerungen aus dem Ergebnis der sensorischen Beurteilung zu ziehen, obliegt im Anschluss dem Braumeister, nicht dem Sensoriker!

BI: *Welche Rolle spielt der Faktor Zeit bei der Sensorik?*

Dr. Zepf: Die Zeit spielt eine extrem wichtige Rolle bei der sensorischen Analyse. Bereits in der zugehörigen Norm ist enthalten, dass für eine entspannte Atmosphäre und ausreichend Zeit bei der Verkostung gesorgt werden muss. Eine Verkostung mal schnell zwischendurch durchzuführen, ist nicht zielführend. Die Verkoster müssen sich für ihre Aufgabe Zeit nehmen, dementsprechend entspannt und geistig vorbereitet sein. Je angespannter der Zustand des Verkosters, desto schwieriger tut er sich. Die ersten Minuten während der Verkostung funktionieren dann einfach nicht.



Eine Verkostung mal schnell zwischendurch durchzuführen, ist nicht zielführend.“

Dr. Michael Zepf

BI: *Zeit spielt auch bei der Bieralterung eine Rolle. Wie lässt sich die Sensorik hierbei einsetzen?*

Dr. Zepf: Besonders beim Thema „Frische“ sollte man sich Gedanken machen, was der Verbraucher erkennt oder nicht. Mit dem Dreieckstest lassen sich sensorische Veränderungen während der Bieralterung hervorragend herausfinden und durch Verkosten in regelmäßigen Abständen auch das ausgelobte Mindesthaltbarkeitsdatum überprüfen. Auch der Erfolg technischer Anpassungen im Betrieb hinsichtlich der Bierfrische lässt sich nur durch Sensorik bestimmen. Selbstverständlich lassen sich im Labor Alterungscarbonyl be-

stimmen, was aber wiederum nur ein einzelner Aspekt der Bieralterung ist. Interessant ist auch, dass Alterungscarbonyl langsamer bzw. weniger gebildet werden, wenn der pH-Wert des Bieres höher ist. Die sensorische Geschmacksstabilität verhält sich aber anders. Einige Veröffentlichungen haben bereits gezeigt, dass sensorisch gesehene Biere mit niedrigerem pH-Wert eine deutlich höhere Geschmacksstabilität aufweisen. Das zeigt, dass der reine Blick auf Analysenwerte aus dem Labor nicht unbedingt der goldene Weg ist.

BI: *Statistisch abgesicherte Ergebnisse aus der Sensorik sind also genauso verlässlich einzustufen wie Analysenwerte aus dem Labor. Dennoch wird der Sensorik stets der Beigeschmack des Individuellen vorgeworfen...*

Dr. Blümelhuber: Das ist eines der Hauptprobleme der Sensorik. Wenn man die Entwicklung der Brauwissenschaft betrachtet, wurden im 19. Jahrhundert zahlreiche technologische Errungenschaften erreicht. Doch auch die Sensorik hat sich weiterentwickelt. Die gesamten statistischen Grundlagen sowie die gesamten Verkostungsschemen sind im Laufe der Jahrzehnte entwickelt worden. Seltenerweise herrschte die landläufige Meinung vor, Sensorik sei keine richtige Wissenschaft. Sensorik wurde als „Geschmacksache“ eingestuft. Das mag zu einem gewissen Grad vielleicht auch stimmen, aber Ziel der Sensorik bzw. der sensorischen Schulung ist es, eine Uniformität zu erreichen – auch bei den Verkostern. Das heißt nicht, dass jeder Verkoster genau gleich schmecken soll. Vielmehr soll jeder Verkoster seinen Eindruck genau gleich beschreiben. Und das wird nur durch gezieltes Training und Schulung erreicht.

Dr. Zepf: Über viele Jahre wurden an der Doemens Akademie Kurse abgehalten, bei denen den Teilnehmern die Sensorik als Instrument der Qualitätssicherung nähergebracht wurde. Zentrale Rolle spielte dabei unter anderem das DLG-Verkostungsschema.



Basierend auf den Erfahrungen aus der Betriebsberatung sieht Dr. Gerrit Blümelhuber durchaus den Bedarf an dem „Doemens-Verkosterschein“, alleine das Bewusstsein der Brauereien für die Sensorik müsse erst einmal wieder geschaffen werden.

Dieses Schema hat genau die Zielrichtung, Fehler im Bier mit geschulten Verkostern zu finden. Für viele Personen war dies der Aufhänger eine Sensorik-Schulung zu absolvieren. Diese Sichtweise ist aber etwas aus dem Blickfeld geraten. Genau das wollen wir nun wieder aufgreifen und in Erinnerung rufen, welche Wichtigkeit die Sensorik besitzt und dass dieses wichtige Mittel der Qualitätssicherung in jüngster Vergangenheit oft vernachlässigt wurde.

„Die Sensorik hat also auch definitiv etwas mit dem Verkauf zu tun!“

Dr. Gerrit Blümelhuber

BI: Welche Gründe sehen Sie für diese Entwicklung?

Dr. Blümelhuber: Der Hauptgrund hierfür ist meines Erachtens die Weiterentwicklung der Laboranalytik. Heutzutage lassen sich durch Spezialanalytik geringste Stoffkonzentrationen nachweisen. Das hat vielen Brauereien den Eindruck vermittelt, alles sei durch die Laboranalytik bestimmbar – reproduzierbar und ohne den Faktor Mensch. Bei Sensorik kann und will ich den Faktor Mensch nicht ausschließen – ich benötige ihn ja gerade. Viele Brauereien haben sich folglich von der Sensorik abgewandt und auf die apparative Analytik versteift. Hier liegt jedoch in meinen Augen der Fehler: In letzter Konsequenz ist keine Maschine der Zielkunde, sondern der Konsument. Erstaunlicherweise sind gerade die Brauereien, die im Labor apparativ gut ausgestattet sind, auch die Braue-

reien, die meistens hervorragende Sensorik-Panels besitzen. Dort wurde verstanden, dass die apparative Analytik nicht immer das zeigt, was beim Verbraucher auch wirklich ankommt. Die beste Analytik, um ein Bier zu beschreiben, so wie es der Verbraucher am Ende wahrnimmt, ist nach wie vor die Sensorik!

Dr. Zepf: Und der Verbraucher ist ein sehr guter Sensoriker, er kann es nur nicht in Worte fassen. Und weil er es nicht in Worte fassen kann, kommt es aufgrund der Sensorik ganz selten zu Reklamationen. Brauereien sind jedoch oft der Meinung, dass alles in bester Ordnung sei, solange die Produkte nicht reklamiert werden. Das ist falsch, denn bei einem negativen Geschmackserlebnis wird sich der Konsument klar überlegen, ob er dieses Bier nochmal kauft. Der Verbraucher erkennt die Unterschiede, auch wenn er sich nicht beschwert!

Dr. Blümelhuber: Dabei geht es nicht mal um extreme Fehlgeschmäcker; selbst bei Bieren, die eine leichte Alterung haben, nicht unbedingt sortentypisch sind oder insgesamt die Drinkability nicht ausgewogen ist. Durch die „Schwarmintelligenz“ des Verbrauchers werden diese Biere über kurz oder lang von den Konsumenten abgestraft. Das zeigt sich letztendlich in den Umsätzen der Brauerei. Die Sensorik hat also auch definitiv etwas mit dem Verkauf zu tun!

BI: Seit verganginem Herbst bietet die Doemens Akademie neue Flavourstandards an. Erläutern Sie doch bitte kurz das dahinterstehende Konzept.

Dr. Blümelhuber: Flavourstandards nutzen wir bereits seit mehreren Jahren als Hilfsmittel für die Schulung. Die bisherigen Flavours waren alleamt gut und geeignet für Trainingszwecke, doch zu 100 Prozent waren wir doch nicht zufrieden. Folglich haben wir uns ein neues Konzept überlegt, um unseren Ansprüchen gerecht zu werden. Zuerst haben wir lange über die Schwellenwerte diskutiert und anhand von Versuchsreihen ermittelt. Dadurch, dass die Literatur teilweise unterschiedliche Angaben zu Schwellenwerten macht, haben wir in unseren Flavours Konzentrationen gewählt, bei denen in unseren Augen ein ausgebildeter Sensoriker die Aromen erkennen sollte.

Der nächste Schritt war, einen Partner zu finden, der diese Flavours hochqualitativ herstellen kann. Mit Aromalab haben wir auch ein Unternehmen gefunden, das hierfür Glasampullen nutzt. Trotz etwas schwierigerem



Die Sensorik als mächtiges Instrument der Qualitätssicherung sei in der jüngeren Vergangenheit leider oft vernachlässigt worden, so Dr. Michael Zepf.

Handling solcher Glasampullen liegt die Substanz in flüssiger Form vor und kann so dem Bier einfach zudosiert werden. Im Gegensatz zu den vorherigen Trockenprodukten bzw. enkapsulierten Produkten entfällt die aufwendige Lagerung und damit einhergehenden Schwankungen.

„Genau wie ein Mikroskop in eine Brauerei gehört, ist die Sensorik ebenfalls ein essenzieller Teil der Brauerei.“

Dr. Michael Zepf

BI: Wie viele Flavourstandards bieten Sie an?

Dr. Zepf: Für Bier insgesamt 39 verschiedene. Früher mussten größere Mengen abgenommen werden als heute. Mit den Glasampullen kann der Kunde seine gewünschten Flavours beliebig zusammenstellen, lediglich ein Mindestbestellwert von 60 Euro muss erreicht werden.

Dr. Blümelhuber: Neben Bier bieten wir auch zehn Flavourstandards für Wasser sowie zwölf Flavourstandards für Softdrinks an. Auch hier haben wir nach interner Prüfung der Schwellenwerte das bisherige Konzept überarbeitet. Beide Getränkegattungen sind teils anspruchsvoller als Bier, da eine ganz andere Matrix vorherrscht.

BI: Beschreiben Sie doch bitte kurz, worauf beim Einsatz der neuen Flavourstandards besonders zu achten ist.

Dr. Zepf: Elementar wichtig ist es, die Flavours zum eigenen Bier zuzusetzen und nicht ein Standardbier zu verwenden. Denn die Matrix eines Bieres übt enormen Einfluss auf Geruch und

Geschmack aus. Es gibt Aromastoffe, die je nach Biermatrix ganz unterschiedlich wahrgenommen werden.

Dr. Blümelhuber: Bei der sensorischen Ringanalyse haben wir früher Biere mit einem Flavour beimpft und diese dann an unsere Kunden verschickt. Das funktionierte problemlos und eignete sich durchaus für Trainingszwecke. Heute verschicken wir ausschließlich die Flavours in anonymisierter Form, sodass der Kunde diese im eigenen Bier untersuchen kann. Aus Sicht des Trainingsaspektes ist dieses Vorgehen deutlich besser. Was hilft es einer reinen Weißbierbrauerei, wenn sie Proben bekommt, bei denen ein bestimmter Flavour nur im untergärigen Bier erkennbar ist? Die Flavour-Standards in Ampullenform sind ein enorm wichtiges Tool zur sensorischen Qualitätssicherung. Zum einen, um die Verkoster auf einem gewissen sensorischen Level zu halten, zum anderen aber auch, um den Blick zu schärfen, in welche Richtung ein Flavour ausreißen kann und wie dieser sich im eigenen Bier bemerkbar macht.

BI: *Durch die Craft-Bier-Bewegung wird heute in vermehrtem Maße sowohl in der Fachwelt als auch bei den Verbrauchern über vielfältige Aromaeindrücke beim Bier diskutiert. Welchen Einfluss hat dies Ihrer Meinung nach auf die Sensorik in der Brauerei?*

Dr. Zepf: Meines Erachtens hat die Craft-Bier-Bewegung und gerade die Verwendung von Hopfen im Kaltbereich die Notwendigkeit über die Sensorik nachzudenken nach oben getrieben. Hierbei sei nur an die Jahrgangsunterschiede im Hopfenaroma erinnert. Auch bei Craft-Bier gilt es, eine gleichmäßige Bierqualität – und das schließt das Aroma mit ein – bei schwankender Rohstoffbeschaffenheit zu erzielen. Auch ein IPA muss heute ein konstantes Aroma aufweisen. Damit der Braumeister eine konstante Qualität erreichen kann, ist der Einsatz eines Verkostungspanels unabdingbar.

Dr. Blümelhuber: Durch die Craft-Bewegung sind Aromen ins Bier gekommen, die früher nahezu undenkbar waren. Wer hätte vor 30 Jahren ein Bier mit Litschi- oder Grapefruitaromen beschrieben? Auch der Einsatz neuer Hefestämme sorgt für ein völlig anderes Aromenspektrum als noch vor einigen Jahrzehnten. Früher war das Aromenspektrum der eingesetzten Hefestämme bestens bekannt, heute wird experimentiert. Von den

Synergieeffekten zwischen den einzelnen Aromastoffen ganz zu schweigen. Die Kombination aus Hopfen und Hefe sorgt für eine Aromenvielfalt im Bier, die selbst heute mit der apparativen Analytik auf kostengünstige Art und Weise nicht greifbar ist. Einzig die Sensorik bietet die Möglichkeit ein konstantes Produkt auf den Markt zu bringen.



Verkosten kann trainiert werden, es ist nur die Frage, wie es trainiert wird.“

Dr. Gerrit Blümelhuber

BI: *Seit Anfang des Jahres bietet die Doemens Akademie mit dem „Doemens-Verkosterschein“ eine neue Möglichkeit an, die genau auf die Sensorik von Bier als Mittel zur Qualitätssicherung eingeht. Erklären Sie doch bitte kurz das dahinterstehende Konzept.*

Dr. Blümelhuber: Der Doemens-Verkosterschein“ wurde basierend auf den eigenen Erfahrungen bei der Betriebsberatung, bei denen wir den Bedarf einer solchen Ausbildung in den Brauereien erkannt haben, entwickelt. Es handelt sich dabei nicht um eine sture Umsetzung der zugehörigen DIN-Norm, vielmehr wollen wir vermitteln, dass der „Verkosterschein“ für den Betrieb zielführend und gewinnbringend eingesetzt werden kann.

BI: *Wie ist die Resonanz?*

Dr. Blümelhuber: Leider könnte die Nachfrage deutlich besser sein. Der Grund dafür ist, dass in den Brauereien erst einmal wieder das Bewusstsein für die Sensorik geschaffen werden muss. In Zukunft werden wir die Betriebe gezielt auf diesen Lehrgang hinweisen und das Bewusstsein hierfür schärfen. Prinzipiell bin ich davon überzeugt, dass diese Ausbildung sinnvoll und notwendig ist.

Dr. Zepf: Gelegentlich hört man aus den Betrieben: „Wir haben ja eh zwei Biersommeliers im Haus!“ Das ist ein Zeichen für das eingangs erwähnte falsche Verständnis von Sensorik. Genau wie ein Mikroskop in eine Brauerei gehört, ist die Sensorik ebenfalls ein essenzieller Teil der Brauerei. Sensorik ist ein mächtiges Instrument zur Qualitätssicherung, es muss nur den klaren Regeln folgend richtig aufgezogen werden.

BI: *Herr Dr. Zepf, Herr Dr. Blümelhuber, herzlichen Dank für das Gespräch. (bm)* □