

Biogas bei der Karmeliten Brauerei

BIOMASSEREAKTOR | Bei der Karmeliten Brauerei, Straubing, wurde 2013 mit dem Bau eines neuen Kaskaden-Sudhauses das Zukunftsprojekt der „energieautarken Brauerei“ begonnen. Angestachelt durch die ersten Energiesparerfolge entstand die Idee, die gesamte Brauerei weitestmöglich auf einen energetisch unabhängigen Betrieb umzustellen. Mitte 2022 – Bericht über die Einweihung in BRAUWELT Nr. 20, 2022, S. 481 – fand das Projekt mit der Inbetriebnahme einer eigenen Biogasanlage vorerst seinen Abschluss.

GEBAUT UND installiert wurde diese Biogasanlage von der Firma Aqana B.V., Sneek, Niederlande. Monika Wels sprach im Auftrag der BRAUWELT mit Christoph Kämpf, Geschäftsführer der Karmeliten Brauerei, und Olaf Teunissen, Geschäftsführer der Aqana B.V., über die Bedeutung dieses letzten Meilensteins für die Brauerei und die Verwendung von Biogasanlagen in industriellen Betrieben.

Herr Kämpf, zu Beginn Ihres Projektes war klar, dass eine große Aufgabe vor Ihnen liegt. Seit dem Startschuss zur energieautarken Brauerei sind mittlerweile neun Jahre vergangen. Wie fühlt man sich, wenn ein so großes Projekt endlich zum Abschluss gebracht wird?



Autorin: Monika Wels, Fachautorin und Texterin, MW Fachtexte, Thalmassing

Christoph Kämpf: In erster Linie freue ich mich einfach. Ich glaube, wir haben einiges richtig gemacht, gerade angesichts der aktuellen Marktlage. Wir produzieren, soweit es möglich ist, selbst Strom und Gas und verbrauchen alles hier in der Brauerei. Dieses Konzept war eine absolute Überzeugungstat. Die Idee dahinter war nicht, Marketing damit zu betreiben. Wir wollen damit unseren Beitrag leisten, CO₂ zu reduzieren und weniger Primärenergie im Betrieb zu verbrauchen.

War es denn einfach, die Mitarbeiter und die Gesellschafter von Ihrem Konzept zu überzeugen?

Kämpf: Wenn man in einem traditionellen Betrieb wie unserem zum ersten Mal so eine Idee präsentiert, gibt es anfangs natürlich auch skeptische Stimmen. Die Machbarkeit im laufenden Betrieb muss von den Mitarbeitern ja mitgetragen werden. Wir wissen alle: Nichts klebt härter als Gewohnheit, und so ein Konzept erfordert natürlich ein Um- und Mitdenken bezüglich der täglichen Arbeitsweise. Das fängt beim Chef oben an und ist quasi ein „Top-down-Menü“. Aber ich kann, nachdem sich alles gut eingespielt hat, nur sagen: Vergelt's Gott an alle, die täglich viel Fleiß und Hartnäckigkeit bewiesen und damit zum Erfolg des Konzeptes beigetragen haben. Die Gesellschafter bei diesem Projekt mitzunehmen und sie von der Sinnhaftigkeit der Umstellung zu überzeugen, hat eigentlich gar nicht so lange gedauert. Ich glaube, es waren damals tatsächlich nur 30 Minuten Gesprächszeit. Wir als Brauerei leben nun mal von der Natur und von den Rohstoffen, die wir ihr entnehmen. Deswe-



Neue Biogasanlage bei der Karmeliten Brauerei

Foto: Bernhard

gen ist es uns wichtig, dass wir mit der Natur umsichtig und weitsichtig umgehen. Das ist unsere Triebfeder. Und als auch die Finanzierung des Projektes geklärt war, waren alle mehr als überzeugt (schmunzelt).

Herr Teunissen, Sie als Geschäftsführer der Aqana B.V. sprechen ebenfalls davon, eine „Partnerschaft mit der Natur“ einzugehen. Was verstehen Sie darunter?

Olaf Teunissen: Seit der Gründung von Aqana 2011 ist unser Leitmotiv unsere Umwelt. Wir sind der Meinung, dass unsere Gesellschaft gemeinsam alles daransetzen muss, den Klimawandel nicht nur zu verlangsamen, sondern im Idealfall auch umzukehren. Ich mag den Gedanken nicht, dass die Lösung darin bestehen soll, den Klimawandel als solchen einfach zu akzeptieren. Wir bei Aqana haben verstanden, dass wir in unserer Konsumgesellschaft dabei nicht nur auf die Wissenschaft warten dürfen, sondern als Wirtschaftsbetrieb auch selbst handeln müssen. Der Anteil, den Aqana dazu leisten kann, ist eine Technologie zur Verfügung zu stellen, die aus betriebseigenen Abwässern Energie zurückgewinnt. Unser Carrier-basiertes anaerobes DACS®-Konzept (Downflow Anaerobic Carrier System) mit nachgeschalteter aerober Abwasserbehandlung (AGAR® MBBR) ermöglicht die Zusammenarbeit mit einer breit gefächerten Bandbreite der Industrie.

Können Sie unseren Lesern nochmals in Kürze erklären, wie das DACS-Konzept funktioniert? (Anm. d. Red.: Eine ausführliche Erklärung finden Sie im Artikel „Wertstoff Abwasser: nachhaltig klären und Biogas gewinnen“ in BRAUWELT Nr. 45, 2019, S. 1556–1558.)

Teunissen: Sehr gerne. Es geht dabei, vereinfacht gesagt, um Mikroorganismen, die sogenannte Biomasse, die in einer Plastikschutzhülle – Träger oder Carrier genannt – wachsen, um industrielles Abwasser aufzubereiten. Die Mikroorganismen werden eingeteilt in diejenigen, die ihre beste Leistung unter aeroben Bedingungen bringen und diejenigen, die ohne Sauerstoff, also unter anaeroben Bedingungen, gedeihen. Eine konventionelle einstufige und hundertprozentige Behandlung erfordert die Zufuhr von viel Sauerstoff im Abwasser, was viel Energie kostet. Bei der anaeroben Behandlung ist dagegen keine Sauerstoffzufuhr



Christoph Kämpf (li.), GF Karmeliten Brauerei, und Niek Altena, Projektleiter Aqana, bei der Einweihung der neuen Biogasanlage

Foto: Karmeliten Brauerei

erforderlich. Dazu wird auch Energie (Biogas) produziert statt nur eingetragen. Das ermöglicht unseren Kunden eine kosteneffiziente und vor allem umweltschonende Abwasserbehandlung.

Und dieses zweistufige Verfahren wird nun auch im Biomasse-Reaktor der Karmeliten Brauerei angewendet?

Teunissen: Genau. Der Reaktor bei der Karmeliten Brauerei ist so ein anaerob-aerob-Reaktor. Bei Karmeliten wird zunächst die größte Menge an Schadstoffen anaerob entfernt. Dadurch wird etwa 75–85 Prozent der benötigten Energie für Belüftung eingespart. Zusätzlich wird durch die anaerobe Behandlung der Energieverbrauch für die Reinigung des Abwassers deutlich reduziert, bevor es wieder an die Umwelt zurückgegeben wird. Die Brauerei kann dadurch also auch ihren Kohlenstoffausstoß merklich reduzieren.

Kämpf: Die anaerobe Biomasse produziert für uns Biogas in einer sehr hohen Reinheit bis zu ca. 90 Prozent Methangehalt, und das trotz stark schwankender Abwasserqualitäten. Wir gewinnen mit der neuen Anlage rund 300 Kubikmeter Methangas am Tag, das dann wieder als Energiequelle direkt in der Brauerei eingesetzt werden kann. In diesem Fall zur Erzeugung von Heißwasser. Durch die Eigenerzeugung müssen wir nun 15 Prozent weniger Erdgas zukaufen. Dass

das gerade in der jetzigen Situation mit steigenden Preisen und schlechterer Beschaffung ein echter Zugewinn ist, erklärt sich von selbst.

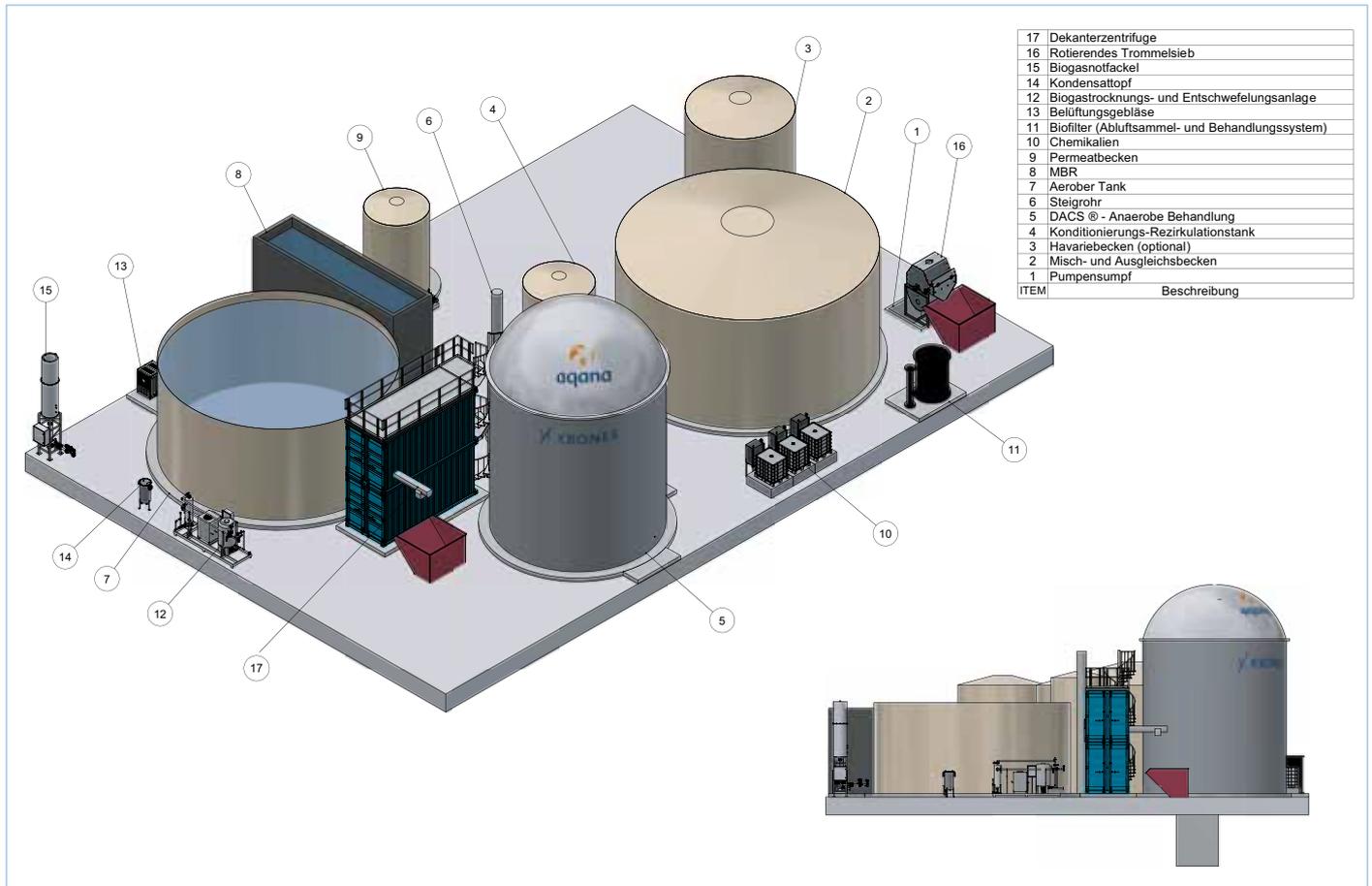
Das heißt, Sie würden jeder Brauerei bzw. auch jedem anderen Industriebetrieb empfehlen, sich mit der Erzeugung von Biogas auf dem Hof zu beschäftigen?

Kämpf: Auf jeden Fall. Jeder, der Abwasser erzeugt und einfach nur in die reguläre Kläranlage einleitet, verschenkt im eigentlichen Wortsinn pure Energie. Das Thema dezentrale Energieversorgung wird in Zukunft immer wichtiger werden. Zumal so eine Anlage tatsächlich nicht viel Platz braucht. Wenn ich die Maße richtig im Kopf habe, beansprucht unser gesamter Biomassereaktor eine Fläche von ca. 12 x 8 Meter auf unserem Grundstück.

Teunissen: Mit dem bei Karmeliten installierten Reaktor lässt sich gut zeigen, dass unsere anaerobe Abwasserreinigung und Biogaserzeugung auch im mittelständischen Bereich eine wirtschaftlich und technisch machbare Lösung ist.

Aqana ist in der deutschen Braubranche nicht unbedingt ein bekannter Name. Wie kam der Kontakt zwischen Ihnen beiden denn eigentlich zustande?

Teunissen: Soweit ich weiß, hatte Herr



Modell Biogasanlage für Brauereianwendung

Quelle: Aqana/Kronos

Kämpf über unser DACS-Konzept einen Artikel in einem Fachmagazin gelesen und sich daraufhin bei uns gemeldet. Das war Ende 2018. Wir diskutierten dann zunächst die Möglichkeiten, wie unsere Technologie in der Brauerei konkret umsetzbar wäre.

Kämpf: Unser Braumeister Thomas Eichenseher und ich haben uns auf dem Markt umgehört, welche Lösungen es derzeit zur Abwasserbehandlung mit Biogaszeugung gibt. Wir stießen dann auf Aqana aus den Niederlanden. Die Firma war uns bis dahin nicht bekannt. Was uns in den Gesprächen dann am meisten überzeugt hatte, war die Tatsache, dass man seitens Aqana größtes Verständnis in Bezug auf unser Energiekonzept gezeigt hat. Niemand hat versucht, uns irgendeine Anlage zu verkaufen. Man hat mitgedacht, wie eine

Biogasanlage ausgestaltet sein muss, um in unser gesamtes Energiekonzept zu passen. Seitens Aqana erzählte man mir, dass Karmeliten auch nicht die erste Brauerei ist, mit der man zusammenarbeitet. Die DACS-Technologie war bis dato schon in zwei anderen Brauereien in Großbritannien zum Einsatz gekommen. Etwa zur Zeit unserer Anfrage starteten weitere große Projekte mit Brauereien in Rumänien, Mosambik und der Türkei. Man war also vertraut mit dem Thema Brauereiabwässer und musste hier nicht ganz von vorne beginnen. Rückblickend kann ich sagen, Aqana war ein professioneller Partner. Man hatte dort ein gutes Gespür dafür, wie wir ticken. Die Abwicklung war unkompliziert und unproblematisch. Wir sind mit der Anlage, ihrer Funktion und dem Handling sehr zufrieden.

Herr Kämpf, Sie bezeichnen die Installation der Biogasanlage als den letzten großen Meilenstein Ihres Projektes. Heißt das, das Projekt energieautarke Brauerei ist für Sie nun abgeschlossen?

Kämpf: Das, was bis dato geplant war, ist seit Mai 2022 abgeschlossen. Allerdings wird es immer Potenziale in einem Betrieb geben, die noch nicht zur Gänze ausgenutzt sind. Irgendwelche Stellschrauben, mit denen man die eine oder andere Verbesserung bewirken kann, gibt es immer. Das ist immer eine Frage der unternehmerischen Verantwortung im Zusammenspiel mit wirtschaftlichen Abwägungen. Wir haben aktuell einen Autarkiegrad von 70 Prozent erreicht, was für eine mittelständische Brauerei mit 32 Angestellten ein wirklich ordentliches Ergebnis ist. Die ersten großen Schritte sind gemacht, aber wirklich ausruhen werden wir uns darauf vermutlich nicht lange (lacht).

Herr Kämpf, Herr Teunissen, vielen Dank für die Einblicke und das interessante Gespräch.