



Bilder: Richard Geiss

Die Erweiterung der bestehenden Lösemittel-Aufbereitungsanlage ist in vollem Gange. 24 000 t/a Altware kann zukünftig nach Fertigstellung aufbereitet werden.

Bastian Geiss ist geschäftsführender Gesellschafter der Richard Geiss GmbH

Recycling von organischen Flüssigkeiten

Full-Service rund ums Lösemittel

Die Richard Geiss GmbH in Offingen an der Donau ist ein europaweit tätiges Recyclingunternehmen. Es übernimmt und verwertet verschmutzte halogenhaltige und halogenfreie organische Lösemittel und erzeugt daraus hochwertigste Destillate, die in den Stoffkreislauf zurückgeführt werden. cav sprach mit dem geschäftsführenden Gesellschafter Bastian Geiss über Stoffkreisläufe, Destillationsanlagen und Reinheit von Produkten.

Herr Geiss, Lösemitteldestillation scheint sich zu lohnen. Sie investieren gerade 1,7 Mio. Euro in zusätzliches Destillations-equipment. Wie kam es dazu?

Geiss: Ja, Lösemitteldestillation lohnt sich ohne Zweifel, vor allem für unsere Kunden. Das spüren wir seit Jahren deutlich an den immer weiter steigenden Anfragen in diesem Geschäftsbereich. Das Konzept des Lösemittel-Recyclings boomt wie nie zuvor. Seit 2008 arbeiten wir ständig an der Obergrenze unserer Kapazität, was die Destillation betrifft. Und seit über zwei Jahren bekommen wir deutlich mehr Aufträge, als wir überhaupt verarbeiten können – unser Altwarenlager platzt aus allen Nähten.

In den vergangenen Jahren haben wir deshalb unsere bestehenden Destillationsanlagen bereits bestmöglich optimiert und aufgesplittet, um noch mehr Altware zu hochreinen Destillaten aufbereiten zu können. Aber selbst das reicht bei Weitem nicht mehr aus. Da war es

für uns nur logisch, weiter in dieses Geschäftsfeld zu investieren und unsere Lösemittel-Aufbereitungsanlage zu erweitern.

Welchen Umfang hat die Kapazitätserweiterung?

Geiss: Wir erweitern unsere bestehende Lösemittel-Aufbereitungsanlage um zwei neue Kolonnen. Statt der bisherigen 18 000 t/a können wir so in Zukunft gut 24 000 t/a an halogenfreien Lösemitteln aufbereiten und so in die Recycling-Kreislaufwirtschaft zurückführen. Das ist eine Kapazitätssteigerung um ein Drittel im Bereich der Destillation. Insgesamt haben wir eine genehmigte Jahresmenge von 50 000 t.

Welche Anlagenteile umfasst die Kapazitätserweiterung?

Geiss: Bei den beiden neuen Kolonnen handelt es sich um eine 15 m hohe Füllkörperkolonne mit 20 theoretischen Böden und

einem Durchmesser von 60 cm sowie um eine Ventilbodenkolonne mit 50 faktischen Böden. Diese hat eine Gesamthöhe von 25 m und einen Durchmesser von 80 cm. Beide Kolonnen arbeiten im Vakuum bei 50 mbar, was die Siedetemperatur für den Destillationsprozess deutlich reduziert. Das ist nicht nur schonender für die Umwelt, da wir weniger Energie für das Erhitzen der Lösemittel benötigen, sondern auch für die zu destillierenden Lösemittel selbst. Denn bei zu hohen Siedetemperaturen kann es bei einigen Lösemitteln leicht zu Geruchsbildung durch Vercrackung kommen. Mit unseren neuen Destillationskolonnen schließen wir das bestmöglich aus und erzielen so eine noch höhere Reinheit und damit bessere Qualität. Im Zuge der Anlagenerweiterung installieren wir zudem einen zusätzlichen Kühlturm, weitere Trennkessel, zusätzliche Zwischenbehälter sowie weitere Technik. In den vergangenen Jahren wurden zudem bereits die gesamte Elektroverteilung erneuert, ein zusätzlicher Brenner sowie ein Tankcontainer-Terminal für eine höhere mögliche Durchsatzmenge installiert. Unsere Hausaufgaben haben wir also schon gemacht. Die neuen Kolonnen sind jetzt das i-Tüpfelchen in unserem gesamten Erweiterungs- und Optimierungsprozess. Nach der Anlagenerweiterung haben wir dann insgesamt fünf Kolonnen, einen Dünnschichtverdampfer und eine Destillationsblase für das Recycling der halogenfreien Lösemittel im Einsatz.

Was bedeutet die Kapazitätserweiterung für die Liste der zu destillierenden Stoffe?

Geiss: Durch die Anlagenerweiterung vergrößert sich unser Portfolio an genehmigten Stoffen enorm: 44 zusätzliche Lösemittel können wir dank der neuen Kolonnen zu hochreinen Destillaten aufarbeiten. Das sind fast doppelt so viele wie vor der Anlagenerweiterung. Insgesamt können wir so gut 100 Stoffe destillieren.

„Die neuen Kolonnen sind das i-Tüpfelchen in unserem gesamten Erweiterungs- und Optimierungsprozess.“

Welche Stoffe können Sie mit den neuen Kolonnen aufbereiten?

Dank der neuen Kolonnen können wir jetzt vor allem auch thermolabile Lösemittel, wie Glykole und Kohlenwasserstoffe, noch besser aufbereiten. Dadurch, dass die Kolonnen mit Vakuum und somit mit einer niedrigeren Temperatur betrieben werden können, können wir auch für diese hitzeempfindlichen Lösemittel eine noch höhere Reinheit und Qualität garantieren.

Was ist mit feststoffhaltigen Produkten?

Natürlich bereiten wir in unserer Anlage auch feststoffhaltige Produkte auf – das haben wir aber auch schon vor der Anlagenerweiterung gemacht. Dafür behandeln wir die feststoffhaltigen Lösemittel in unserem Dünnschichtverdampfer oder der Destillationsblase vor, bevor wir sie anschließend in unseren Destillationskolonnen zu hochreinen Destillaten aufarbeiten.

Herr Geiss, was bedeutet Reinheit für Sie?

Geiss: Über das Thema Reinheit wird in unserer Branche seit Jahren stark diskutiert. Für mich bedeutet Reinheit vor allem eins: Schon vorher zu wissen, was am Ende rauskommt. Das heißt, wir analysieren die zu destillierenden Stoffe im Vorfeld so genau, dass wir schon vor dem eigentlichen Destillationsprozess wissen, in welcher Qualität wir das Endprodukt erhalten. So wissen wir auch schon im Vor-



Das Werk der Richard Geiss GmbH in Offingen ist spezialisiert auf das Recycling von Lösemitteln

feld, wie wir das Destillat in den gesamten Recycling-Kreislauf zurückführen können beziehungsweise in welche anderen Absatzmärkte es eingeführt werden kann. Genau dieser Ansatz unterscheidet uns von vielen anderen Lösemittel-Recycling-Unternehmen. Um eine konstante Reinheit und Qualität unserer Recyclate sicherzustellen, haben wir festgelegte Spezifikationen an die Mindestqualität unserer Destillate. Unsere Kunden bekommen bei uns keine Mogelpackung, sondern können sicher sein, dass ihr Destillat immer den gleich hohen Reinheitsgrad aufweist.

Können Ihre Recycling-Produkte mit der Originalware mithalten?

Geiss: Unsere hochreinen Destillate, mit einer Reinheit von bis zu 99 %, können in vielen Bereichen locker mit der Originalware mithalten. Wir beliefern inzwischen sogar Branchen, bei denen es vor ein paar Jahren noch vollkommen undenkbar gewesen wäre, dass sie mit recycelten Lösemitteln arbeiten. Ausnahmen sind die Pharmazie, die Kosmetik und der Food-Bereich. Diese Branchen setzen fast ausschließlich Originalware ein, da die europäischen und internationalen Auflagen für die Unternehmen hier enorm hoch sind.

Haben Sie dafür eine eigene Analytik?

Geiss: Da bei uns die Analyse maßgeblich für den weiteren Destillations- und Recyclingprozess der Lösemittel ist, haben wir auf unserem Firmengelände in Offingen ein eigenes Labor mit sieben Mitarbeitern. Um die Altware genauestens analysieren und bestimmen zu können, arbeiten unsere Laborspezialisten mit modernster Analysetechnik. In unserem Labor setzen wir dabei vor allem Gas-Chromatographen und Gas-Chromatographen mit Massenspektrometer, sprich GC/MS, ein.

Welche ökologischen Vorteile haben Ihre Recyclingprodukte?

Geiss: Bei vielen Chemie- und Industrieunternehmen werden immer noch jedes Jahr tausende Tonnen Lösemittel nach der Benutzung einfach verbrannt. Durch die professionelle Aufbereitung von tausenden Tonnen an Altware pro Jahr sorgen wir dafür, dass Lösemittel nach der Destillation wieder genutzt werden können. Allein das schon die Ressourcen ganz gewaltig. Auch in Hinblick auf den CO₂-Ausstoß punktet das Konzept des Lösemittel-Recyclings auf ganzer Linie. Zwischen 46 und 92 % an



Aufbereitungsanlage in Top-Zustand: In den vergangenen Jahren wurde bereits in die Erneuerung der Elektroverteilung, einen zusätzlichen Brenner und ein Tankcontainer-Terminal investiert

CO₂-Emissionen können beim Lösemittel-Recycling im Vergleich zur Herstellung von Originalware eingespart werden. Das bestätigt auch die Studie „Carbon Footprints of Recycled Solvents“, die von der European Solvent Recycler Group (ESRG) an der University of Manchester in Auftrag gegeben wurde. Natürlich variieren die exakten Werte von Lösemittel zu Lösemittel, aber nehmen wir zum Beispiel Tetrahydrofuran (THF): Während bei der Herstellung von einer Tonne Originalware 5730 kg CO₂ ausgestoßen werden, sind es bei der gleichen Menge Recyclat nur 650 kg CO₂ – also knapp neunmal weniger.

Auch beim CO₂-Ausstoß punktet das Konzept des Lösemittelrecyclings im Vergleich zur Originalherstellung auf ganzer Linie.

Wie sieht es mit der ökonomischen Seite aus?

Geiss: Auf ökonomischer Seite profitieren unsere Kunden gleich mehrfach. Zum einen ist das Recyclat oftmals günstiger als der Preis für die Originalware. Bei der Lohndestillation sind unsere Destillate meist vom internationalen Frischware-Lösemittelmarkt entkoppelt. Das heißt, wir definieren mit unseren Kunden einen festen Preis für die Aufarbeitung und dieser bleibt dann auch wirklich fix, selbst wenn der Marktpreis für dieses Lösemittel ansteigt.

Neben der Kostensicherheit können sich unsere Kunden zudem darauf verlassen, dass ihr eingesetztes Lösemittel auch über die Jahre hinweg stets verfügbar bleibt – auch wenn die Produktion auf dem internationalen Markt eingeschränkt werden sollte. Schließlich bereiten wir das von ihnen eingesetzte Lösemittel ja immer wieder neu für sie auf. Unsere Kunden sind somit deutlich unabhängiger vom Markt und den damit verbundenen Preisschwankungen und können so auch langfristig besser kalkulieren.

Wie entsorgen Sie die Reststoffe nach der Destillation?

Geiss: Gerade auch beim Thema Entsorgung hat der Schutz der Umwelt bei Geiss oberste Priorität – da gehen wir keine Kompromisse ein. Definierte Destillationsrückstände verwerten wir intern und beheizen damit unseren Drehrohfen, der wiederum den Dampf

für unsere Destillationsanlagen erzeugt. Destillationsrückstände mit höherer Kalorik, die bei uns nicht mehr verwertbar sind, kommen zur Verbrennung in ein nahegelegenes Zementwerk. Den kleinen Teil an Rückständen mit hoher Schadstofffracht liefern wir in die Sonderabfallverbrennung.

Woher beziehen Sie die Wärme zum Betrieb Ihrer Anlagen?

Geiss: Wir können auf drei verschiedene Energiequellen zurückgreifen: Zum einen auf unseren Drehrohfen, in dem aus definierten pastösen Destillationsrückständen Energie gewonnen wird. Zum anderen nutzen wir unseren Allzweckbrenner, bei dem Energie durch die Verbrennung definierter hergestellter Batches – vergleichbar mit Heizöl EL – gewonnen wird. Zur Spitzendeckelung greifen wir dann auf Heizöl zurück.

Ab welcher Größe lohnt sich die Aufbereitung von Lösemitteln?

Geiss: Egal welche Größe – die Aufbereitung von Lösemitteln lohnt sich im Prinzip immer. Damit möglichst viele Unternehmen unseren Recycling-Prozess nutzen können, haben wir bei Geiss verschiedene Modelle für die Übernahme und die Lohndestillation von Altware. Vom 200-l-Fass bis zum 30-m³-Tank nehmen wir alles an. Kleinere Mengen Altware, wie zum Beispiel im Fall von 200-l-Fässern, kommen bei uns auf dem Firmengelände in einen Sammel-tank. Ist der Tank voll, starten wir mit der Destillation. Der Kunde wird für seine Altwarenlieferung teilweise auch vergütet, die Destillate werden weiterverkauft und somit wieder in den Wirtschaftskreislauf zurückgeführt.

Für große Altwarechargen von 30 m³ bieten wir auch die Möglichkeit einer individuellen Lohndestillation. Das heißt, der Kunde erhält zu 100 % genau das Recyclat, das aus seiner gelieferten Altware destilliert wurde. Hier können wir in Abstimmung mit unserem Kunden auch die Qualität des Regenerats ganz individuell spezifizieren.

Für Altwarenmengen, die sich zwischen den bereits genannten Modellen bewegen, bietet sich die Möglichkeit der Pool-Destillation an. Hier liefern mehrere Kunden ihre Altwarenmengen in einen gemeinsamen Pool und beziehen daraus auch Ihre Regenerate. Anteilig der Altwarenmenge, die der Kunde in den gemeinsamen Pool einspeist, erhält er die entsprechende Menge an Recyclat. Durch Zukauf aus dem Pool können Ausbeuteverluste ausgeglichen werden.



Blick in die Lösemittel-Tanklagerung: 44 zusätzliche Lösemittel können dank der neuen Kolonnen destilliert werden

Wo werden Ihre Recyclate wieder eingesetzt? Können Sie ein Beispiel aus der chemisch-pharmazeutischen Industrie nennen.

Geiss: Unsere Geiss-Recyclate werden in den unterschiedlichsten Branchen eingesetzt, wie in der chemischen Industrie, der Synthese oder auch bei der Herstellung von Additiven. Aber auch in der Leim- und Klebstoffproduktion, der Kunststoffherstellung und -verarbeitung sowie in der Farb- und Lackindustrie finden unsere Recyclate ihren Einsatz.

Neben dem eigentlichen Kerngeschäft, der Destillation von Lösemitteln, kümmern Sie sich auch um den Abtransport der Altware und die Belieferung mit aufbereiteten Lösemitteln. Wie funktioniert das?

Geiss: Bei Geiss bekommen die Kunden alles aus einer Hand. Deshalb kümmern wir uns neben der Analyse und der Destillation auch um den gesamten Logistikprozess rund um die Lösemittelaufbereitung. Das heißt, wir übernehmen sowohl den Abtransport der Altware als auch die Belieferung mit Frischware. Dank unseres firmeneigenen Transport- und Logistiksystems können wir das auch alles just in time garantieren.

Dafür haben wir bei Geiss insgesamt zwölf Spezialfahrzeuge im Einsatz, die über die nötigen Sicherheitssysteme verfügen und somit einen gefahrlosen Transport der Lösemittel garantieren. Für eine optimierte Logistik von Altware und Destillaten haben wir in den vergangenen Jahren zudem in ein neues Tankcontainer-Terminal investiert. Größtenteils transportieren wir die Altware und die aufbereiteten Destillate in ISO-Tankcontainern, die sich auch für einen Schienentransport eignen. So können wir auf einen Kombiverkehr aus Schiene und Straße setzen. Das entlastet nicht nur die Straßen, sondern erleichtert vor allem auch die Logistik bei Auslandsaufträgen ungemein. Insgesamt verarbeiten wir Altware aus 15 europäischen Ländern und liefern die hochwertig aufbereiteten Destillate in über 40 Länder weltweit.

Welche Gebinde empfehlen Sie Ihren Kunden?

Geiss: Im Bereich der Lösemittelaufbereitung setzen wir fast ausschließlich auf ISO-Tankcontainer; diese garantieren ein sicheres und unkompliziertes Handling. Wir liefern die Destillate in den ISO-Tankcontainern an den Kunden. Auch die Altware sammelt der Kunde in unseren ISO-Containern, die wir dann bei Bedarf mit unseren



Lösemittel aus einer Hand: Geiss übernimmt mit seinem Fuhrpark sowohl den Abtransport der Altware als auch die Belieferung mit Frischware

Spezialfahrzeugen abholen. Einen Teil der Container setzen wir ausschließlich für die Lagerung und den Transport von Altware und den anderen Teil ausschließlich für die Lagerung und den Transport der Geiss-Destillate ein. So können wir eine Vermischung von Altware und aufbereiteten Lösemitteln beim Transport ausschließen.

Wie bieten Sie Ihren Kunden Versorgungssicherheit?

Geiss: Wir bieten unseren Kunden Versorgungssicherheit auf allen Ebenen: Zum einen durch unser firmeneigenes Transport- und Logistiksystem. Unsere Kunden können sich dabei immer auf eine Just-in-time-Belieferung mit Lösemitteln verlassen – selbst im Notfall. Auch wenn es einmal zu unerwarteten Engpässen beim Kunden kommt, sind wir dank unseres eigenen Logistiksystems und unserer eigenen Transportfahrzeuge sehr flexibel und schnell zur Stelle. Zum anderen bieten wir unseren Kunden allein durch das Recycling der Lösemittel langfristige Versorgungssicherheit – selbst, wenn ein bestimmtes Lösemittel einmal nicht mehr am Markt verfügbar sein sollte. Dank des Recycling-Prozesses spielen solche Engpässe für unsere Kunden keine Rolle. Sie können sich ihre Lösemittel bei Geiss immer wieder zu hochreinen Destillaten aufbereiten lassen und sind somit völlig unabhängig von den Entwicklungen am internationalen Lösemittelmarkt. Mit unserem Konzept garantieren wir eine ganzheitlich nachhaltige Versorgungssicherheit.

www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: cav1017geiss



DAS INTERVIEW FÜHRTE FÜR SIE DR. BERND RADEMACHER

Redakteur