

Pircher Brennerei AG

Beste verfügbare Techniken (BVT)

Aktualisierung der BVT für die anaerobe Abfallbehandlungsanlage

Bozen, 10.03.2022

Ausarbeitung:

Oliver Irsara

inewa consulting srl

Sede legale via G. Galilei 10

Sede operativa via A. Volta 13/A @ NOI Techpark

I-39100 Bolzano

T: +39 0471 16 31 950

E: info@inewa.it

www.inewa.it



Inhalt

1. Einleitung	3
2. Kurzbeschreibung der Anlage	4
3. Allgemeine BVT-Schlussforderungen	5
3.1. Allgemeine Umweltleistungen.....	5
3.2. Überwachung.....	9
3.3. Emissionen in die Luft.....	12
3.4. Lärm- und Erschütterungen	15
3.5. Emission in Gewässer.....	15
3.6. Materialeffizienz	19
3.7. Energieeffizienz	19
3.8. Wiederverwendung von Verpackungen	20
4. BVT-Schlussfolgerungen für die mechanische Abfallbehandlung	20
5. BVT-Schlussfolgerungen für die biologische Abfallbehandlung	20
5.1. Allgemeine BVT-Schlussfolgerungen für die biologische Abfallbehandlung	20
5.1.1. Allgemeine Umweltleistung.....	20
5.1.2. Emissionen in die Luft.....	21
5.1.3. Emissionen in Gewässer und Wasserverbrauch.....	21
5.2. BVT-Schlussfolgerungen für die aerobe Abfallbehandlung	21
5.3. BVT-Schlussfolgerungen für die anaerobe Abfallbehandlung	22
5.3.1. Emissionen in die Luft.....	22
5.4. BVT-Schlussfolgerungen für die mechanisch-biologische Abfallbehandlung (MBA)	22
6. BVT-Schlussfolgerungen für die chemisch-physikalische Abfallbehandlung	22
7. BVT-Schlussfolgerungen für die Behandlung von wasserbasierten flüssigen Abfällen.....	22
8. Resümee.....	23

1. Einleitung

Das Unternehmen Pircher AG betreibt für die Behandlung der in der Brennerei anfallenden flüssigen Abfällen eine anaerobe Abfallbehandlungsanlage. Diese Anlage verfügt über ein Behandlungspotential von über 50 Tonnen pro Tag.

Mit dem Gesetzesdekret n. 46 vom 4 März 2014 wurden neue Anlagenkategorien definiert, für die die integrierte Umweltgenehmigung vorzusehen ist. Unter dem Punkt 5.3.a) werden auch Anlagen zur biologischen Behandlung (Punkt 1) von mehr als 50 Tonnen ungefährlicher Abfälle pro Tag berücksichtigt. Aus diesem Grund musste bei der Inbetriebnahme für die bestehende Abfallbehandlungsanlage eine integrierte Umweltprüfung durchgeführt werden.

Artikel 29 des gesetzesvertretenden Dekrets 152/2006 sieht eine Überprüfung der Genehmigung innerhalb von vier Jahren ab dem Datum der Veröffentlichung von Entscheidungen über BVT-Schlussfolgerungen in Bezug auf die Haupttätigkeit einer Anlage im Amtsblatt der Europäischen Union vor. Diese Schlussfolgerungen wurden am 10.08.2018 publiziert.

Darauf aufbauend ist dem Amt für Umweltprüfung ein Bericht über die Anwendung der besten verfügbaren Techniken (BVT) vorzulegen, die der Betreiber zur Vermeidung von Umweltverschmutzung einsetzt oder einzusetzen beabsichtigt, wobei er sich auf die in den BVT-Schlussfolgerungen oder BREFs bezieht. Für diesen Bericht wird Bezug auf die BVT-Schlussfolgerungen lt. Durchführungsbeschluss (EU) 2018/1147 der Kommission vom 10. August 2018 genommen.

Das vorliegende Dokument soll die für die Behandlungsanlage der Brennerei Pircher zutreffenden Richtlinien aufzeigen und kurz beschreiben inwieweit die angeführten Richtlinien bereits in der Anlage berücksichtigt werden.

Um eine Kontrolle des Dokumentes zu erleichtern, hält sich das Dokument dabei an die Struktur der genannten Schlussfolgerung.

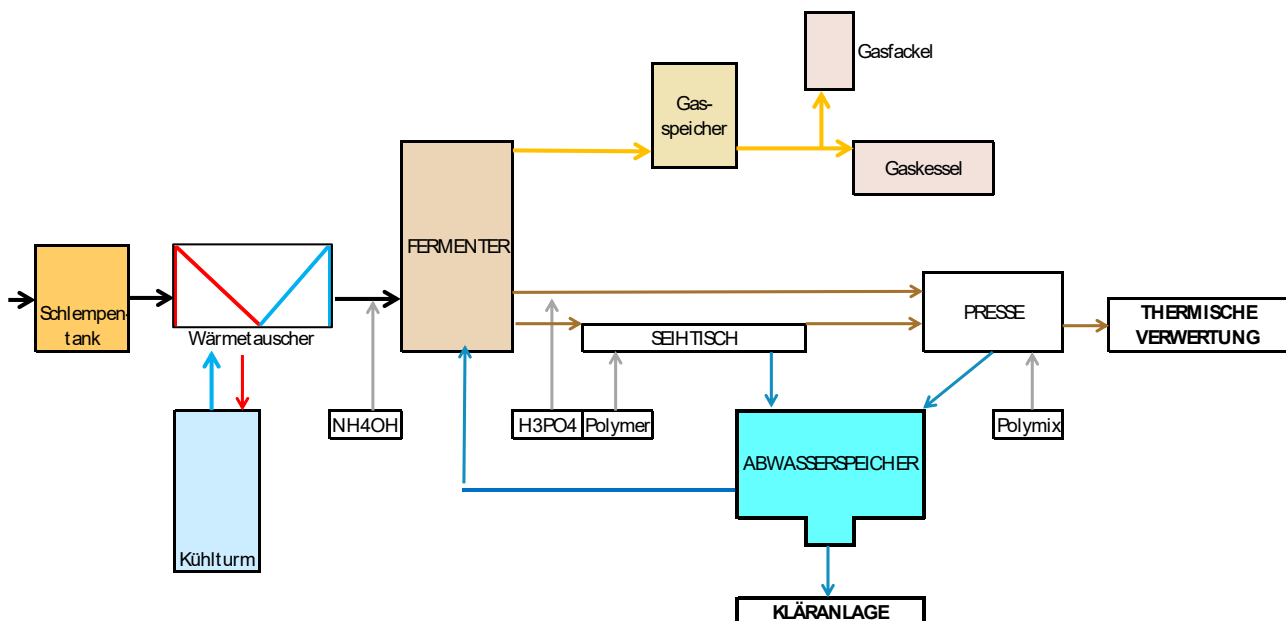
2. Kurzbeschreibung der Anlage

Der Kontext der besten verfügbaren Techniken bezieht sich in diesem Bericht auf die Behandlungsanlage der Brennereischlempen des Unternehmens *Pircher Brennerei AG*. In dieser Anlage werden diese Schlempen einer anaeroben Fermentation zugeführt, in dem Biogas für die Produktionsprozesse der Brennerei gewonnen wird.

Die Schlempe wird aus einem Vorhaltetank der Brennerei direkt in die Behandlungsanlage gepumpt. Hier wird die Schlempe mit Hilfe eines Wärmetauschers gekühlt und gelangt in den Fermenter. Im Fermenter wird die Schlempe biologisch anaerob behandelt. Es kommt zu einem Abbau der organischen Trockensubstanz. Die vergäerte Schlempe (Gärrest) wird in der Schneckenpress in einen festen und einen flüssigen Anteil getrennt. Der flüssige Anteil wird in die Kanalisation eingeleitet. Der feste Anteil wird über eine Pumpe in einen überdachten Container geführt und einer externen Verwertung zugeführt.

Im Fermenter wird aus der abgebauten organischen Substanz in Biogas umgesetzt. Dieses Biogas wird vom Fermenter über einen Kiesfilter in das Gaslager geleitet. Vom Gaslager wird das Biogas im Regelfall in die Gaskessel der Brennerei geleitet und dort thermisch verwertet. Im Notfall (z.B. einem Ausfall der Kessel) wird das Biogas der Gasfackel zugeführt.

Besonders beim Abtrennen der Trockensubstanz entstehen Geruchsemissionen. Diese Emissionen, sowie die Abluft aus den anderen Anlagenteilen werden über Abluftleitungen einem Luftwäscher und anschließend dem Biofilter zugeführt.



3. Allgemeine BVT-Schlussforderungen

3.1. Allgemeine Umweltleistungen

BVT 1: Umweltmanagementsystem

Die BVT zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung besteht in der Einführung und Anwendung eines Umweltmanagementsystems (UMS), das alle genannten Merkmale aufweist:

Allgemeine Umweltleistung	Beschreibung der Tätigkeit im Unternehmen
I) Besonderes Engagement der Führungskräfte, auch auf leiternder Ebene	Das Umweltmanagement wird in der Unternehmenskultur von der Führungsebene vorgegeben und auch vorgelebt. Dazu zählen u.a. das Engagement zur Schaffung einer eigenen Stelle für diesen Bereich (Siehe Punkt IV) und die Bereitwilligkeit der Investition in solche Anlagen.
II) Festlegung einer Umweltstrategie seitens der Führungskräfte, die eine kontinuierliche Verbesserung der Umweltleistung der Anlage beinhaltet	Das Unternehmen steht mit dem lokalen Betreiber der Abwasseraufbereitung in Kontakt, um zu gewährleisten, dass die Umweltverträglichkeit der Anlage sichergestellt ist. Intern besteht das ständige Bestreben die Umweltauswirkungen optimal zu gestalten, da hier teilweise auch ein finanzieller Anreiz besteht (Abfallgebühren werden lt. Proben errechnet). Siehe auch Punkt VII
III) Planung und Umsetzung der erforderlichen Verfahren, Ziele und Vorgaben einschließlich finanzieller Planung und Investitionen	Die Verfahren im Unternehmen mit umwelttechnischer Relevanz werden regelmäßig auch konzeptionell bewertet und nach möglichen Verbesserungen gesucht. Kleinere Ziele wie die Einhaltung der Prozesssicherheit (und damit in Verbindung ein möglichst effizienter Betrieb der Anlage mit möglichst geringen Emissionen) sind mit einem jährlichen Budget versehen. Größere Investitionen (wie z.B. beim Bau dieser Anlage) werden gesondert geplant und finanziert.
IV) Durchführung von Verfahren	Im Unternehmen ist eine eigene Rolle vorgesehen, welche sich um den umwelttechnischen Aspekt der Anlage kümmert (seit kurzem aufgrund von Mitarbeiteraustritt vakant, Nachbesetzung vorgesehen). Die Funktion dieser Stelle ist u.a. das Organisieren von Schulungen für das involvierte Personal, Führung und Überwachung der Anlage mit Sicherstellung des optimalen Betriebes (Prozesssteuerung, Wartungen...), Ausarbeitung und Aktualisierung von Risikobewertungen und Notfallplänen sowie die Sicherstellung der gesetzlichen Auflagen in Bezug auf den Umweltschutz.
V) Leistungskontrolle und Korrekturmaßnahmen	In der Anlage werden regelmäßig Messungen der Prozessparameter durchgeführt – häufiger als gesetzlich vorgeschrieben. Diese Messungen werden periodisch sowohl von einem internen als auch externen Labor abgewickelt. Auf diesen Messwerten werden dann die Prozessbedingungen angepasst und verbessert.

VI) Überprüfung des UMS und seiner anhaltenden Eignung, Angemessenheit und Wirksamkeit durch leitende Führungskräfte	Siehe Punkt IV
VII) Kontinuierliche Entwicklung umweltverträglicherer Technologien	Im Unternehmen werden regelmäßig alle Prozesse auf ihre umwelttechnische Tauglichkeit analysiert und evtl. Änderungen in Betracht gezogen. Die vorliegende Anlage selbst ist das Resultat einer solchen Analyse.
VIII) Berücksichtigung der Umweltauswirkungen einer späteren Stilllegung der Anlage schon bei der Konzeption einer neuen Anlage und während der gesamten Nutzungsdauer	Das Nutzungsende der geplanten Abfallbehandlungsanlage ist derzeit nicht absehbar. Dennoch wurde bereits bei der Planung der Anlage die Notwendigkeit eines Rückbaus der Anlage berücksichtigt. Der Standort der Anlage ist als Gewerbegebiet klassifiziert. Auf Grund der logistisch günstigen Lage und dem Fehlen einer Verbindung zu einem naturnahen Lebensraum kann auch nach Aufgabe der Abfallbehandlung davon ausgegangen werden, dass die besetzte Fläche für die Errichtung eines industriellen Betriebes genutzt wird.
IX) Regelmäßige Durchführung von Benchmarking auf Branchenebene	Eine detaillierte Auseinandersetzung mit branchenähnlichen Unternehmen in Bezug auf den umwelttechnischen Aspekt findet derzeit nicht statt, ist allerdings für die Zukunft angedacht.
X) Abfallstrommanagement	siehe BVT 2
XI) Eine Liste der Abwasser- und Abgasströme und ihrer Merkmale	siehe BVT 3
XII) Reststoffmanagementplan	Die Reststoffe werden alle gemessen und einem Betrieb übergeben, der auf die Verarbeitung der Reststoffe spezialisiert ist (Abwasser: Kanalisation, Pressrückstände: Entsorgungsunternehmen).
XIII) Risiko und Sicherheitsmanagementplan	Siehe Punkt IV Ein ausgereifter Sicherheitsplan mit Handlungsanweisungen für Notfallszenarien existieren noch nicht, soll aber in Zukunft erstellt werden. Ein Risikoeinschätzung der gesamten Anlage wurde bei Errichtung der Anlage erstellt und sollte zeitnahe überarbeitet werden.
XIV) Geruchsmanagementplan	siehe BVT 12
XV) Managementplan für Lärm und Erschütterungen	siehe BVT 17 und BVT 18.

BVT 2: Verbesserung der allgemeinen Umweltleistungen

Die BVT zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung der Anlage besteht in der Anwendung aller genannten Techniken.

Technik	Beschreibung
a) Einführung und Anwendung von Verfahren zur Beschreibung und Vorabkontrolle der Abfälle vor der Annahme	Der zugeführte Abfallstrom entspricht Brennereischlempen, die einem kontrollierten Produktionsprozess entspringen, weshalb die Eigenschaften des Abfallinputs konstant sind.
b) Einführung und Anwendung von Verfahren zur Annahme von Abfällen	Der zugeführte Strom an Brennereischlempen ist überwacht. Der Entstehungsprozess der Schlempen ist standardisiert, weshalb diese mit relativ gleichbleibenden Eigenschaften zugeführt werden.
c) Einführung und Anwendung eines Nachverfolgungssystems und Katasters für Abfälle	Der zugeführte Strom kommt von einem einzigen Erzeuger. Die Nachverfolgung ist dementsprechend nicht notwendig.
d) Einführung und Anwendung eines Output-Qualitätsmanagementsystems	Pressrückstände: Die Pressrückstände werden mittels einer Presse entwässert, um eine bestimmte Trockensubstanz aufzuweisen. Die gesamten Rückstände werden einem Entsorgungsunternehmen weitergereicht, welcher diese thermisch verwertet. Abwasser: Das gesamte Abwasser der Anlage wird einer Kanalisation und folglich einer Kläranlage zugeführt. Hier werden periodisch interne und externe Proben genommen, damit die Qualität sichergestellt werden kann. Biogas: Das Biogas wird vor der Zuführung in den Speicher mengenmäßig als auch qualitätsmäßig (v.a. Methananteil) erfasst. Abgas Dampferzeugung: Das Abgas kommt von einer Anlage, welcher die gesetzlichen Emissionswerte erfüllt. Diese werden periodisch von einem externen Labor überwacht.
e) Sicherstellung der Getrennthaltung von Abfällen	Es wird nur eine Art von Abfall behandelt.
f) Sicherstellung der Verträglichkeit von Abfällen vor dem Mischen oder Vermengen	Es wird nur eine Art von Abfall behandelt.
g) Sortieren der angelieferten festen Abfälle	Es wird nur eine Art von Abfall behandelt.

BVT 3: Erleichterung der Minderung von Emissionen in Gewässer und Luft

Die BVT zur Erleichterung der Minderung von Emissionen in Gewässer und in die Luft besteht im Aufstellen und Führen einer Liste der Abwasser- und Abgasströme und ihrer Merkmale im Rahmen des Umweltmanagementsystems (siehe BVT 1):

- i) Informationen über die Merkmale der zu behandelnden Abfälle und die Abfallbehandlungsverfahren

Siehe Kapitel 2: Kurzbeschreibung der Anlage

Details dazu: Siehe BVT 7 und BVT 20.

- ii) Informationen über die Merkmale der Abwasserströme wie:

Es werden regelmäßig interne (zwei Mal monatlich) und externe Messungen (trimestral) der Abwasserströme genommen und hinterlegt.

Details dazu: Siehe BVT 7 und BVT 20.

- iii) Informationen über die Merkmale der Abgasströme wie:

Die Abgasströme der thermischen Verwertung des Biogases werden jährlich von einem externen Labor untersucht. Es fallen keine weiteren Abgasströme an.

Details dazu: Siehe BVT 8.

BVT 4: Verringerung des mit der Abfalllagerung assoziierten Umweltrisikos

Die BVT zur Verringerung des mit der Abfalllagerung assoziierten Umweltrisikos besteht in der Anwendung aller genannten Techniken.

Technik	Beschreibung
a) Optimierter Lagerstandort	Alle Lagerorte, sei es von Input als auch von Output sind möglichst effizient gehalten. Eingangsseitig werden lediglich die Hilfs- und Zusatzstoffe gelagert, welche nahe an deren Verwendungsort aufbewahrt werden. Ausgangsseitig werden die drei Ströme (Biogas, Pressrückstände und Abwasser) automatisiert zwischengelagert und bis auf die Pressrückstände auch automatisiert wieder aus der Lagerung ausgeführt. Diese Lagerorte sind nach dem Prinzip der effizienten Platznutzung als auch unter Einhaltung der notwendigen Sicherheitsstandards gewählt.
b) Angemessene Lagerkapazität	Eingang: Hierfür werden lediglich die Zusatzstoffe (Nährstoffe und Polymere) gelagert. Ausgang: Der Pressrückstand wird in Containern gelagert, die regelmäßig entleert werden. Das Biogas wird in einem Speicher zwischengelagert, bevor es dem Dampfkessel zugeführt wird. Dieser Speicher dient als Puffer zwischen Produktion und Verbrauch und kann als angemessen dimensioniert erachtet werden. Das Abwasser wird in einem Tank zwischengelagert, bevor es der Kanalisation zugeführt werden. Aus diesem Speicher wird Wasser entnommen, um es dem Reaktor bei Bedarf zuzuführen. Auch dieser Puffer kann als angemessen dimensioniert angesehen werden.

c) Sicherer Lagerbetrieb	Alle Behälter sind geschlossen. Der Container für den festen Pressrückstand ist überdacht.
d) Besonderer Bereich für die Lagerung und Handhabung verpackter gefährlicher Abfälle	Nährstoffe: Lagerung im Dossierraum in geeigneten Behältern (z.B. IBC-Behältern) Polymere: Lagerung im Maschinenraum in INOX-Tank Darüber hinaus existieren keine verpackten gefährlichen Abfälle

BVT 5: Verringerung des Risikos des Handling, Umschlag/Transport von Abfall

Die BVT zur Verringerung des mit dem Handling und dem Umschlag/Transport von Abfall assoziierten Umweltrisikos besteht.

Alle Mitarbeiter*innen, die im Bereich der Anlage arbeiten, werden auf relevante Aspekte wie Umweltschutz, gesetzliche Anforderungen, den möglichen Auswirkungen ihrer Tätigkeiten in Bezug auf die Umwelt, die personen- und produktbezogene Sicherheit und ihrem jeweiligen Aufgabenbereich anhand der Verfahrens- und Arbeitsanweisungen geschult.

Der Transport der einzelnen Ströme selbst erfolgt automatisiert in einem geschlossenen Leitungssystem. Lediglich die Pressrückstände werden regelmäßig von entsprechenden Fahrzeugen eines spezialisierten Abfallverwertungsunternehmens abgeholt.

Die gesamte Anlage ist mit den entsprechenden sicherheitstechnischen Vorkehrungen ausgestattet, um im Fall einer Leckage oder Ähnlichem den Umwelteinfluss möglichst zu reduzieren. So sind beispielsweise alle Flächen versiegelt, damit das abfließende Wasser in einem gesammelten Tank der Kanalisation zugeführt werden kann. Ebenso existieren sicherheitstechnische Einrichtungen um im Notfall entsprechende Maßnahmen (Überdrucköffnung und Auslassöffnung zum schnellen Entleeren) zu ergreifen, damit der Prozess gestoppt werden kann.

Es existiert darüber hinaus eine detaillierte Risikobewertung der Anlage mit Maßnahmen die Eintrittswahrscheinlichkeit und den Schadensausmaß dieser Risiken zu minimieren.

3.2. Überwachung

BVT 6: Emissionen in Gewässer

Die BVT für relevante Emissionen in Gewässer gemäß der Liste der Abwasserströme und ihrer Merkmale (siehe BVT 3) besteht in der Überwachung der wichtigsten Prozessparameter (z. B. Abwasserstrom, pH-Wert, Temperatur, Leitfähigkeit, BSB) an wichtigen Stellen (z. B. am Einlass und/oder Auslass der Vorbehandlung, am Einlass zur Endbehandlung und an der Stelle, an der die Emissionen die Anlage verlassen).

Messungen Input

- Brennererschlempen: Massenstrom, Betriebsstunden (kontinuierlich)
- Nährstoffe: Massenstrom, Betriebsstunden (kontinuierlich)
- Flockungsmittel: Massenstrom, Betriebsstunden (kontinuierlich)

Messungen Output

- Biogas: Massenstrom, Anteil Methangas (kontinuierlich)
- Abwasser: Massenstrom (kontinuierlich)

Das anfallende Abwasser wird in regelmäßigen Abständen analysiert, um die Einhaltung der Grenzwerte zu garantieren. Viermal im Jahr wird die Analyse durch ein externes Labor durchgeführt und an das Amt für Gewässerschutz geschickt.

- Abluft: Massenstrom (kontinuierlich)

Die Abluft der thermischen Verwertung des Abgases wird zusätzlich einem jährlich von einem externen Labor untersucht.

Messungen im Prozess

- Temperatur im Reaktor (kontinuierlich an drei verschiedenen Punkten)
- pH-Wert im Reaktor (kontinuierlich)

BVT 7: Überwachung von Emissionen in Gewässer

Die BVT besteht in der Überwachung von Emissionen in Gewässer mit mindestens der unten angegebenen Häufigkeit und unter Anwendung der EN-Normen. Wenn keine EN-Normen verfügbar sind, besteht die BVT in der Anwendung von ISO-Normen bzw. nationalen oder anderen internationalen Normen, die Daten von gleichwertiger wissenschaftlicher Qualität gewährleisten.

Für die vorliegende Anlage werden die folgenden Parameter als relevante Stoffe (lt. Genehmigung) eingestuft und dementsprechend regelmäßig überprüft.

Stoff/Parameter	Methode	Häufigkeit der Messung lt. BVT	Häufigkeit der Messung Anlage
Temperatur	IR	-	Alle Parameter werden trimestral von einem externen Labor und zwei Mal monatlich vom internen Labor erhoben
pH-Wert	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	-	
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	APAT CNR IRSA 5135 Man 29 2003	Einmal im Monat	
Biochemische Sauerstoffbedarf (BSB ₅)	APAT CNR IRSA 5100 B2 Man 29 2003	-	
Schwebstoffe	APAT CNR IRSA 2090 Man 29 2003	-	
Gesamt-Stickstoff (N)	UNI EN 12260:2004	Einmal im Monat	
Gesamtphosphor (P _{ges})	M.U.2252:08	Einmal im Monat	

Beispielhaft wird ein Prüfbericht des externen Prüflabors dem Bericht angefügt.

Dieser Bericht wird regelmäßig an die entsprechenden Behörden übermittelt, welche die Einhaltung der festgeschriebenen Grenzwerte überprüfen. Die Gegenüberstellung der gemessenen Werte und deren Limit ist in diesem Bericht vermerkt.

BVT 8: Überwachung gefasster Emissionen in die Luft

Die BVT besteht in der Überwachung gefasster Emissionen in die Luft mit mindestens der unten angegebenen Häufigkeit und nach EN-Normen. Wenn keine EN-Normen verfügbar sind, besteht die BVT in der Anwendung von ISO-Normen bzw. nationalen oder anderen internationalen Normen, die Daten von gleichwertiger wissenschaftlicher Qualität gewährleisten.

Für die vorliegende Anlage werden die folgenden Parameter als relevante Stoffe (lt. Genehmigung) eingestuft und dementsprechend regelmäßig überprüft.

Stoff/ Parameter	Methode	Häufigkeit der Messung lt. BVT	Häufigkeit der Mes- sung Anlage
CO	UNI EN 15058:2017	-	Alle Werte werden einmal jährlich von einem externen Prüflabor erhoben. Aufgrund der stabilen Messwerte wird das Messintervall von halbjährlich auf jährlich angepasst.
NO _x	UNI EN 14792:2017	-	
HCl	UNI EN 1911:2010	Einmal alle sechs Monate mit der Möglichkeit zur Reduzierung	
O ₂	UNI EN 14789:2017	-	
TVOC	UNI EN 12619:2013	Einmal alle sechs Monate mit der Möglichkeit zur Reduzierung	

Beispielhaft wird ein Prüfbericht des externen Prüflabors dem Bericht angefügt. Von Relevanz ist hier die Dampferzeugung durch Biogas (Anlage E1, S.2-3).

BVT 9: Überwachung diffuser Emissionen von organischen Verbindungen in die Luft

Die BVT zur Überwachung diffuser Emissionen von organischen Verbindungen in die Luft, die bei der Regenerierung verbrauchter Lösungsmittel, der Dekontamination von POP-haltigen Ausrüstungen mit Lösungsmitteln, und der chemisch-physikalischen Behandlung von Lösungsmitteln zur Rückgewinnung ihres Heizwertes entstehen, besteht in der mindestens einmal jährlichen Anwendung einer oder einer Kombination der genannten Techniken.

Technik	Beschreibung
a) Messung	Es findet einmal jährlich eine detaillierte Analyse des Abgases durch ein externes Labor statt (Siehe BVT 8).

BVT 10: Überwachung von Geruchsemissionen

Die BVT besteht in der regelmäßigen Überwachung von Geruchsemissionen.

Besonders beim Abtrennen der Trockensubstanz entstehen Geruchsemissionen. Diese Emissionen, sowie die Abluft aus den anderen Anlagenteilen werden über Abluftleitungen einem Luftwäscher und anschließend dem Biofilter zugeführt. Die Effizienz von Biofiltersystemen liegt in der Regel bei > 90%. Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass der installierte Biofilter ausreichend ist, um eine relevante Geruchsemission zu vermeiden. Da direkt in der Anlage keine Gerüche wahrgenommen werden können, werden hier weitere Untersuchungen als nicht notwendig erachtet.

BVT 11: Überwachung des jährlichen Wasser-, Energie- und Rohstoffverbrauchs und des jährlichen Reststoff- und Abwasseraufkommens

Die BVT besteht in der Überwachung des jährlichen Wasser-, Energie- und Rohstoffverbrauchs und des jährlichen Reststoff- und Abwasseraufkommens mindestens einmal im Jahr.

Ressource	Überwachung	Werte 2021
Wasserverbrauch	Es findet kein Verbrauch statt.	-
Energieverbrauch	Elektrische Energie: Überwachung durch installierten Zähler Thermische Energie: Es findet kein Verbrauch statt	165 MWh -
Rohstoffverbrauch	Brennereischlempe: Menge an wird am Eingang gemessen und registriert. Hilfsstoffe: kontinuierliche Messung der zugeführten Menge: Flockungshilfsmittel (Polymer) Natronlauge Mittel zur Senkung von Schwefelwasserstoff	8.032 m ³ 10,5 t 109 t 15,6 t
Reststoffaufkommen	Biogas: Ausfluss des Massenstroms wird kontinuierlich gemessen Pressrückstand: Periodische Messung durch Entsorgungsunternehmen	325.137 m ³ 869.480 kg
Abwasseraufkommen	Abwasser: Ausfluss des Massenstroms wird kontinuierlich gemessen	19.839 m ³

3.3. Emissionen in die Luft

BVT 12: Vermeidung oder Minderung von Geruchsemissionen (Plan)

BVT zur Vermeidung oder, wo dies nicht machbar ist, zur Minderung von Geruchsemissionen besteht in der Einführung, Umsetzung und regelmäßigen Überprüfung eines Geruchsmanagementplans im Rahmen des Umweltmanagementsystems (siehe BVT 1)

Maßnahmen und Fristen:

Da bisher keine Gerüche an der Anlage festgestellt wurden, ist auch kein Maßnahmenkatalog mit entsprechenden Fristen ausgearbeitet worden.

Geruchsüberwachung:

Siehe BVT 10.

Handlungsanweisungen bei festgestellten Gerüchen:

Bisher wurden noch nie Gerüche an der Anlage wahrgenommen. Ein detaillierter Notfallplan existiert hier nicht, soll aber in Zukunft ausgearbeitet werden.

Strategien zur Minderung von Geruchsemissionen:

Anwendung der Techniken lt. BVT 13.

Zuführung der Brennereischlempe lt. BVT 33.

BVT 13: Vermeidung oder Minderung von Geruchsemissionen (Techniken)

Die BVT zur Vermeidung oder, wo dies nicht machbar ist, zur Minderung von Geruchsemissionen besteht in der Anwendung einer oder einer Kombination der genannten Techniken.

Technik	Beschreibung
c) Optimierung der aeroben Behandlung	Kontinuierliche Messungen der Reaktortemperaturen auf drei unterschiedlichen Höhen und des Säuregehalts (pH-Wert) um die Prozessparameter steuern und optimieren zu können. Durch die anaerobe Vergärung wurde der Großteil der organisch leicht abbaubaren Verbindungen bereits abgebaut und die flüchtigen organischen Säuren in Biogas gewandelt. Aus diesem Grund weist der Pressrückstand nur mehr eine geringe Geruchsemission auf.

BVT 14: Vermeidung oder Verminderung diffuser Emissionen in die Luft

Die BVT zur Vermeidung oder, wo dies nicht machbar ist, Verminderung diffuser Emissionen in die Luft, insbesondere von Staub, organischen Verbindungen und Geruch, besteht in der Anwendung einer geeigneten Kombination der genannten Techniken.

Technik	Beschreibung
a) Minimierung der Anzahl potenzieller Quellen von diffusen Emissionen	Es bestehen in der Anlage nur drei Orte, an denen der Gasaustritt unter kontrollierten und mentorierten Bedingungen möglich ist. Die Abluft im Maschinenraum wird mit einem Biofilter behandelt und in die Umwelt entlassen. Das Abgas nach der Gasfackel, welche nur sporadisch in Notfällen aktiviert wird, wird gemessen. Das Abgas nach der vorgesehenen thermischen Verwertung wird nach aktuellem Stand der Technik behandelt und periodisch detailliert analysiert.
b) Auswahl und Verwendung von hochwirksam abgedichteter Einrichtung	Der gesamte Abfallstrom wird bereits in einem geschlossenen System (Leitung, kommend von der Brennerei) angeliefert. Die gesamte Behandlung findet in einem geschlossenen System statt. Bis auf den Output der Pressrückstände, welche in einen Container befördert werden, werden alle weiteren Ströme (Biogas und Abwasser) ebenfalls in einem geschlossenen System dem nächsten Prozessschritt (thermische Verwertung in Dampfkessel bzw. Kanalisation) weitergegeben.
c) Korrosionsschutz	Die verbauten Komponenten in der Anlage sind auf die Anforderungen einer Biogasanlage zur Behandlung der entsprechenden Biomasse dimensioniert. Eigenschaften des Fermenters: Innenbeschichtung mit Epoxydharz/Bitumen, Außenbeschichtung mit Kaltzinkanstrich
d) Einhausung/Kapselung, Erfassung und Behandlung diffuser Emissionen	Diffusionen sind in der Abluft die im Maschinenraum zu erwarten

e) Befeuchtung	Nicht zutreffend
f) Wartung	Es werden regelmäßige Wartungen an der Anlage durchgeführt.
g) Reinigung der Bereiche zur Abfallbehandlung und Abfalllagerung	Nicht zutreffend
h) Programm zur Ortung und Reparatur von Leckagen (LDAR)	An der Anlage werden periodisch Wartungsarbeiten durchgeführt, bei denen auch die Dichtheit der Anlage überprüft wird. Der Gasspeicher und der Reaktor haben zusätzlich einen Druckmesser, der auffällige Werte im Falle einer Leckage sofort ersichtlich macht.

BVT 15: Abfackeln aus Sicherheitsgründen

BVT ist das Abfackeln nur aus Sicherheitsgründen oder unter außerordentlichen Betriebsbedingungen (z. B. beim An- und Herunterfahren) vorzunehmen

Technik	Beschreibung
a) Fachgerechte Anlagenplanung	Konservative Auslegung der Anlage, um evtl. Überschuss bearbeiten zu können. Zwischen Biogasreaktor und Gaskessel ist zusätzlich ein Gasspeicher installiert, welcher als Puffer dient und somit das Abfackeln so weit wie möglich zu reduzieren.
b) Anlagenmanagement	Es ist vorgesehen, dass das gesamte produzierte Biogas in der Brennerei verwertet wird. Eventuell überschüssiges Biogas, das aus Sicherheitsgründen nicht mehr im Speicher gefasst werden kann, wird von der Fackel verbrannt, welche über Niveau-Steuerung am Gasspeicher anspringt.

BVT 16: Verringerung von Emissionen aus Fackelanlagen in die Luft

Die BVT zur Verringerung von Emissionen aus Fackelanlagen in die Luft, wenn Abfackeln unvermeidbar ist, besteht in der Anwendung der beiden genannten Techniken.

Technik	Beschreibung
a) Fachgerechte Konzeption der Fackelsysteme	Vollautomatisch arbeitende Gasfackel, komplett aus Edelstahl bestehend aus: Fackelkörper, Armaturen wie manuelle und automatische Gasklappe, Flammenrückschlagsicherung, elektrische Zündeinrichtung. Funktionsprinzip: Injektorbrenner Leistung der Fackel 300 Nm ³ /h Temperatur: ca. 1000° C Höhe: 6.500 mm Grundfläche: 1.000 x 1.000 mm

b) Überwachung und Aufzeichnung im Rahmen des Fackelanlagenmanagements	Flammüberwachung mit UV-Flammsensor und Schaltschrank zur vollautomatischen Steuerung, Überwachung und Aufzeichnung des Betriebs der Fackel.
--	--

3.4. Lärm- und Erschütterungen

BVT 17: Vermeidung oder Minderung von Lärmemissionen und Erschütterungen (Plan)

Die BVT zur Vermeidung oder, wo dies nicht machbar ist, zur Minderung von Lärmemissionen und Erschütterungen besteht in der Einführung und Umsetzung und regelmäßigen Überprüfung eines Managementplans für Lärm und Erschütterungen im Rahmen des Umweltmanagementsystems (siehe BVT 1).

Es sind keine Lärmemissionen und Erschütterungen zu erwarten. Zu diesem Thema wurde bei der Installation eine Untersuchung durchgeführt, welche unterstreicht, dass diese Emissionen sehr gering sind und vernachlässigt werden können.

BVT 18: Vermeidung oder Minderung von Lärmemissionen und Erschütterungen (Techniken)

Die BVT zur Vermeidung oder, wo dies nicht machbar ist, zur Verminderung von Lärmemissionen und Erschütterungen besteht in der Anwendung einer oder einer Kombination der genannten Techniken.

Es sind keine Lärmemissionen und Erschütterungen zu erwarten. Zu diesem Thema wurde bei der Installation eine Untersuchung durchgeführt, welche unterstreicht, dass diese Emissionen sehr gering sind und vernachlässigt werden können.

3.5. Emission in Gewässer

BVT 19: Optimierung des Wasserverbrauchs, Reduzierung der anfallenden Abwassermengen und zur Vermeidung oder Minderung der Emissionen in Böden und Gewässer

Die BVT zur Optimierung des Wasserverbrauchs, zur Reduzierung der anfallenden Abwassermengen und zur Vermeidung oder, wo dies nicht machbar ist, zur Minderung der Emissionen in Böden und Gewässer besteht in der Anwendung einer geeigneten Kombination der genannten Techniken.

Technik	Beschreibung
a) Wassermanagement	Das Abwasser der Brennerei Pircher wird in der Anlage behandelt und im Spezifischen die organische Belastung reduziert, sowie die Schwebstoffe entfernt. Durch die Realisierung der Dächer des Betriebsgebäude, des Lagers für die Pressrückstände, des Fermenters und des Gasspeichers wurde die Fläche, die eventuell durch den internen Verkehr verunreinigt werden und dementsprechend zum Anfall von leicht verunreinigten Niederschlagswasser führen könnte reduziert. Das Niederschlagswasser von den Dächern kann als nicht verunreinigt eingestuft werden. Die Nutzung des Wassers aus dem Tiefbrunnen auch zur Kühlung der Schlempen vor deren Eintrag in den Fermenter führt zu keiner weiteren Verschlechterung der Wasserqualität, auch da ein Kühlturm nachgeschaltet ist, um die notwendige Temperatur für die Einleitung zu gewährleisten. Da die Schlempe nur auf 35°C abgekühlt werden muss, wird der Bedarf an Kühlwasser nicht erhöht, da in der Brennerei deutlich kälteres Wasser benötigt wird. Die Menge an zusätzlich anfallendem zivilem Abwasser (aus dem WC, Labor und Dusche) kann vernachlässigt werden.
b) Wasserrückführung	Siehe BVT 35
c) Versiegelte Oberflächen	Das gesamte Betriebsareal ist asphaltiert und/oder versiegelt. Der gesamte interne Abwasser- und Schlempen-Transport erfolgt in geschlossenen Rohren die regelmäßig auf ihre Dichtheit überprüft werden.
d) Techniken zur Reduzierung der Eintrittswahrscheinlichkeit und der Auswirkungen von Überfüllungen und Versagen von Tanks und Behältern	Gasspeicher: Drucksensor, der bei Kapazitätserschöpfung das Gas der Notfackel zuführt. Abwassertank: Der Stand des Tanks wird bis zu einem maximalen Stand gehalten. Wird dieser Stand überschritten, wird das Abwasser der Kanalisation zugeführt. Pressrückstände: Dieser Output wird in einem Container gelagert, der in regelmäßigen Abständen (bei Bedarf, max. zwei Mal wöchentlich) entleert wird.
e) Überdachung der Bereiche für Abfalllagerung und Abfallbehandlung	Die Container, in denen die Pressrückstände gelagert werden ist überdacht. Die sonstigen Prozessschritte finden in einem geschlossenen System statt.
f) Getrennthaltung von Wasserströmen	Siehe BVT 35
g) Angemessenes Entwässerungssystem	Siehe BVT 35

i) Pufferspeicher mit ausreichender Kapazität	Beim eingehenden Strom an Brennereischleimpe dient der ausreichend groß dimensionierte Reaktor als Puffer für eine überdurchschnittliche Zufuhr. Das Biogas wird vor der thermischen Verwertung in einem nachgeschalteten Prozess in einem Speicher gelagert, wo eventuelle Schwankungen bei der Biogasproduktion geglättet werden können und nur im Notfall die Gasfackel aktiviert werden muss (Siehe BVT 15 und BVT 16). Das Abwasser wird vor der Weiterleitung in die Kanalisation in einem Tank gelagert, damit eine Wasserrückführung in den Reaktor jederzeit möglich ist.
---	--

BVT 20: Verringerung der Emissionen in Gewässer

Die BVT zur Verringerung der Emissionen in Gewässer besteht in der Behandlung der Abwässer durch Anwendung einer geeigneten Kombination der genannten Techniken.

Das anfallende Abwasser wird in die Kanalisation eingeleitet und anschließend in der Kläranlage Sinich-Meran behandelt. Vor der Einleitung in die Kanalisation wird das Abwasser im Endlager zwischengespeichert. In dieses Endlager gelangen auch andere Abwässer der Brennerei Pircher, so dass die Abwässer vor der Einleitung vermengt werden. Dies beeinflusst die genaue Zusammensetzung des Abwassers, sowie besonders die Abwassermenge. Damit vermieden werden kann, dass Wasser in umliegende Gewässer oder das Grundwasser eindringt, sind alle Oberflächen am Gelände geteert und/oder versiegelt. Das gesamte anfallende Abwasser wird über ein zentrales System der Kanalisation zugeführt. Der gesamte interne Abwasser- und Schlemmen-Transport erfolgt in geschlossenen Rohren die regelmäßig auf ihre Dichtheit überprüft werden.

Es besteht ein zusätzlicher finanzieller Anreiz ein möglichst gering kontaminiertes Wasser in die Kanalisation einzuleiten, da die trimestral genommenen Proben des externen Labors als Grundlage zur Berechnung der Gebühren für die Wasserentsorgung herangezogen werden. Je geringer die Schadstoffbelastung im Abwasser ist, desto geringer sind auch die entsprechenden Gebühren.

Technik	Beschreibung
Vorbehandlung und primäre Behandlung	
a) Mengen und Konzentrationsausgleich	Zur optimalen anaeroben Behandlung im Reaktor werden die Konzentrationen an NH_4OH und H_3PO_4 regelmäßig überwacht und gesteuert.
b) Neutralisierung	Je nach Säuregehalt muss der Inhalt im Reaktor neutralisiert und der pH-Wert eingestellt werden (Zugabe von NaOH)

c) Physikalische Trennung	Seihtisch: Beim Seihtisch handelt es sich im Prinzip um ein fortlaufendes Siebband in Form einer waagerechten Tischplatte, mit Schutzhaube zur Absonderung von Wasser. Der geflockte Schlamm fließt auf das langsam laufende Filterband und wird durch Schwerkraft und sanfte Umschichtung entwässert. Am Ende des Prozesses wird der Schlamm abgestreift und direkt in die Schneckenpresse geleitet. Schneckenpresse: Für die Abtrennung der Festsubstanz vom Abwasser wurde eine Schneckenpresse installiert. Der Gärrest wird in einen horizontalen, zylindrischen Siebkorb gepumpt, in dem sich eine Schnecke langsam dreht und so das Abwasser vom Feststoff auspresst.
Feststoffentfernung	
o) Koagulation und Flockung	Für die Verbesserung der fest/flüssig Trennung wird ein kationisches Flockungsmittel (Biomontan M-Flock MX4) eingesetzt. Nach Herstellerangaben schwankt die sinnvoll einzusetzende Menge zwischen 0,25 – 12,5 kg/t Trockensubstanz im zu behandelten Schlamm. Auf Grund der Eigenschaften der vergärten Schlemphen werden im Mittel 5 Tonnen Polymer pro Jahr eingesetzt.

BVT 21: Verhinderung oder Begrenzung der Umweltfolgen von Unfällen und Ereignissen

Die BVT zur Verhinderung oder Begrenzung der Umweltfolgen von Unfällen und Ereignissen besteht in der Anwendung aller unten aufgeführten Techniken im Rahmen des Risiko- und Sicherheitsmanagementplans (siehe BVT 1).

Technik	Beschreibung
a) Schutzmaßnahmen	Schulung der Mitarbeitenden wie in BVT 5 beschrieben. Die gesamte Anlage ist mit den entsprechenden sicherheitstechnischen Vorkehrungen ausgestattet, um im Fall einer Leckage oder Ähnlichem den Umwelteinfluss möglichst zu reduzieren. So sind beispielsweise alle Flächen versiegelt, damit das abfließende Wasser in einem gesammelten Tank der Kanalisation zugeführt werden kann. Ebenso existieren sicherheitstechnische Einrichtungen um im Notfall entsprechende Maßnahmen (Überdrucköffnung und Auslassöffnung zum schnellen Entleeren) zu ergreifen, damit der Prozess gestoppt werden kann. Für den Brandfall sind zwei Feuerlöscher (je 12 kg Pulverlöscher) außen am Gasspeicher angebracht.
b) Management ereignis-/unfallbedingter Emissionen	Sicherheitstechnik an der Anlage: • Flammrückschlagsicherungen zwischen jeder Zündquelle; • Überdruck- und Unterdruckventile an Gasspeicher (50 mbar) und Bioreaktor (35 mbar) • EEx-geschützte Niveauüberwachung des Gasspeichers mit Alarmausgang und automatischer Inbetriebnahme der Gasfackel; • EEx-geschützte Gasgebläse;
c) System zur Erfassung von Ereignissen/Unfällen	Besondere Ereignisse werden bisher unsystematisch dokumentiert. Ein Ausbau dieses Prozesses soll daher angestrebt werden.

3.6. Materialeffizienz

BVT 22: Ersatz von Materialien durch Abfall

Die BVT zur effizienten Materialnutzung besteht im Ersatz von Materialien durch Abfall.

Zur Steuerung des pH-Werts der Anlage wird Abwasser aus dem Abwassertank herangezogen. Damit wird die Verwendung von sauberem Wasser vermieden und die Abwassermenge reduziert.

Dem Reaktor werden verschiedene Stoffe zugeführt, um die Reaktion steuern zu können. Damit dieser Prozess angemessen gesteuert werden kann, müssen die Zusatzstoffe über eine bestimmte Reinheit verfügen. Aus diesem Grund ist hier die Verwendung von Abfallprodukten nicht möglich.

3.7. Energieeffizienz

BVT 23: Effizienten Energienutzung (Techniken)

Die BVT zur effizienten Energienutzung besteht in der Anwendung der beiden genannten Techniken.

Technik	Beschreibung
a) Energieeffizienzplan	Die Jahresproduktion der Behandlungsanlage an Biogas entspricht ungefähr 180.000 Nm³ an Methan und daher in etwa 70% des gesamten Jahresbedarf der Brennerei Pircher. Es ist zu unterstreichen, dass eine direkte Koppelung der beiden Anlagen besteht. Bei einer Erhöhung der Alkoholproduktion kommt es fast gleichzeitig zu einer Erhöhung des Anfalls von Schlempe und damit einhergehend einer erhöhten Biogasproduktion. So kann gewährleistet werden, dass ein Großteil des Biogases tatsächlich in der Brennerei genutzt wird. Die Energie, welche zum Betrieb der Abfallbehandlungsanlage aufgebracht werden muss, wird durch eine optimierte Prozesssteuerung auf ein Minimum reduziert. Die Mengen an jährlich aufgewendeter Energie werden erfasst und mentoriert. Allerdings wird dazu kein spezifischer Leistungsindikator dafür vorgegeben, da die aufgewendete Energie zur Behandlung des Abwassers auch von der zufließenden Schlempe abhängig ist. Diese wiederum hängt von dem in der Brennerei hergestellten Produkte ab, welche je nach Saison und Jahr variiert. Für das Jahr 2021 liegt dieser Leistungsindikator bei 20,54 kWh/m³ behandelter Schlempe.
b) Energiebilanzbericht	Durch die Prozesssteuerung und -überwachung ist es möglich die Energieströme zu mentorieren und in beliebigen Zeitspannen abzurufen. Darunter werden folgende Werte mentoriert: i. Menge der eingesetzten Energie: ausschließlich elektrische Energie Wert für 2021: 168 MWh ii. Abgegebene Energie: Energie des Biogases (Produkt aus Massenstrom und Heizwert) Wert für 2021: 1.687,6 MWh/anno

3.8. Wiederverwendung von Verpackungen

BVT 24: Reduzierung der entsorgten Abfallmenge

Die BVT zur Reduzierung der entsorgten Abfallmenge besteht in maximaler Wiederverwendung von Verpackungen im Rahmen des Reststoffmanagementplans (siehe BVT 1).

Input:

- Die Brennereischlempe wird in einem geschlossenen Leitungssystem der Anlagezugeführt, weshalb hier kein Verpackungsmaterial anfällt.
- Nährstoffe: Die Natronlauge wird offen angeliefert und in einen Tank gelagert. Es fällt kein Verpackungsmaterial an.
- Polymer: Verpackung ist kontaminiert und wird gesondert entsorgt.

Output:

- Das produzierte Biogas wird in einem nachgelagerten Schritt thermisch verwertet. Es fällt kein Verpackungsmaterial an.
- Der Pressrückstand wird dem Entsorgungsunternehmen EMTER GmbH in wiederverwendbaren Containern übergeben. Es fällt kein Verpackungsmaterial an.
- Das verbleibende Abwasser wird in die Kanalisation eingeleitet. Es fällt kein Verpackungsmaterial an.

Der Transport zwischen den einzelnen Prozessschritten der Anlage findet in einem geschlossenen Leitungssystem statt. Es fällt somit kein Verpackungsmaterial im innerbetrieblichen Transport an.

4. BVT-Schlussfolgerungen für die mechanische Abfallbehandlung

BVT 25-32: Anlage fällt nicht in den entsprechenden Anwendungsbereich

5. BVT-Schlussfolgerungen für die biologische Abfallbehandlung

5.1. Allgemeine BVT-Schlussfolgerungen für die biologische Abfallbehandlung

5.1.1. Allgemeine Umweltleistung

BVT 33: Verringerung von Geruchsemissionen und zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung

Die BVT zur Verringerung von Geruchsemissionen und zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung besteht in der Selektion des Abfallinputs.

Der Abfallinput besteht aus den Brennereischlempen der Brennerei. Diese Schlempe ist der Output eines vorgelagerten Prozessschritts, der nach bestimmten Standards abläuft, weshalb der zugeführte Strom vergleichsweise konstante Eigenschaften aufweist. Der Transport zwischen der Brennerei und dem Reaktor

findet in einem geschlossenen Leitungssystem statt, weshalb hier keine Verunreinigungen zu erwarten sind. Eine Selektion des Abfallinputs kann deshalb als nicht notwendig erachtet werden.

5.1.2. Emissionen in die Luft

BVT 34: Verringerung gefasster Emissionen von Staub, organischen Verbindungen und geruchsbehafteten Verbindungen einschließlich H_2S und NH_3 in die Luft

Die BVT zur Verringerung gefasster Emissionen von Staub, organischen Verbindungen und geruchsbehafteten Verbindungen einschließlich H_2S und NH_3 in die Luft besteht in der Anwendung einer oder einer Kombination der genannten Techniken.

Technik	Beschreibung
b) Biofilter	Es ist ein Biofilter in angemessener Dimensionierung vorhanden (Bemessung nach VDI 3477)

5.1.3. Emissionen in Gewässer und Wasserverbrauch

BVT 35: Verringerung des Abwasseranfalls und des Wasserverbrauchs

Die BVT zur Verringerung des Abwasseranfalls und des Wasserverbrauchs besteht in der Anwendung aller genannten Techniken.

Technik	Beschreibung
a) Getrennthaltung von Wasserströmen	Das gesamte Betriebsareal ist asphaltiert und/oder versiegelt. Der gesamte interne Abwasser- und Schlemmen-Transport erfolgt in geschlossenen Rohren die regelmäßig auf ihre Dichtheit überprüft werden.
b) Wasserrückführung	Das aus dem Reaktor ausgeführte Fluid wird einer Presse zugeführt, mit welchem Wasser aus dem Schlamm entfernt wird. Dieses Wasser wird einem Abwasserspeicher zugeführt. Aus diesem Speicher wird Wasser entnommen, das dem Reaktor zugeführt wird, um dort die entsprechenden Prozessparameter zu gewährleisten.
c) Minimierung der Entstehung von Sickerwasser	Durch die Rückführung des Wassers aus dem Abwasserspeicher in den Reaktor sowie der Steuerung der Reaktionen durch die Zugabe von Nährstoffen und weiteren Hilfsstoffen wird der Prozess so optimiert, dass möglichst wenig Abwasser entsteht.

5.2. BVT-Schlussfolgerungen für die aerobe Abfallbehandlung

BVT 36 und 37: Anlage fällt nicht in den entsprechenden Anwendungsbereich

5.3. BVT-Schlussfolgerungen für die anaerobe Abfallbehandlung

5.3.1. Emissionen in die Luft

BVT 38: Verringerung von Emissionen in die Luft

Die BVT zur Verringerung von Emissionen in die Luft und zur Verbesserung der allgemeinen Umweltleistung besteht in der Überwachung und/oder Kontrolle der wichtigsten Abfall- und Prozessparameter.

Zur Gewährleistung optimaler Prozessparameter werden verschiedene Werte kontinuierlich und andere in periodischen Abständen mentoriert: Siehe BVT 6.

5.4. BVT-Schlussfolgerungen für die mechanisch-biologische Abfallbehandlung (MBA)

BVT 39: Verminderung der Emissionen in die Luft

Die BVT zur Verminderung der Emissionen in die Luft besteht in der Anwendung der beiden genannten Techniken.

Technik	Beschreibung
a) Getrennthaltung der Abgasströme	In der Anlage entstehen zwei verschiedene Abgasströme: Die Abluft der Fest-Flüssig-Trennung und das Abgas der thermischen Verwertung des Biogases im Gaskessel. Beide Ströme werden getrennt vom jeweiligen Prozess abgeleitet, nachbehandelt und anschließend in die Umwelt entlassen.

6. BVT-Schlussfolgerungen für die chemisch-physikalische Abfallbehandlung

BVT 40-51: Anlage fällt nicht in den entsprechenden Anwendungsbereich

7. BVT-Schlussfolgerungen für die Behandlung von wasserbasierten flüssigen Abfällen

BVT 51-52: Anlage fällt nicht in den entsprechenden Anwendungsbereich: Obwohl der Abfall flüssig (Brennereischlempe) fällt die Anlage nicht in diesen Anwendungsbereich, da es sich um biologisch abbaubaren flüssigen Abfall handelt.

8. Resümee

Nach Abgleich der aktuellen BVT (bezogen auf die BVT-Schlussfolgerungen der EU-Kommission vom 08. August 2018) mit den bestehenden Charakteristika der Anlage des Unternehmens *Pircher Brennerei AG* kann festgestellt werden, dass die Anlage die Anforderungen der BVT größtenteils erfüllt und deshalb nach wie vor die aktuellen Bestimmungen zur Vermeidung von Umweltverschmutzung erfüllt. Vor allem auch dadurch, dass am System keine relevanten anlagentechnischen Änderungen vorgenommen wurden und bereits bei der Installation der Anlage auf einen hohen Reifegrad der Anlage geachtet wurde, werden die besten verfügbaren Techniken angewendet, wie bereits bei der anfänglichen Genehmigung beschrieben.

Im konkreten Bereich der Umweltverschmutzung ist die Anlage an sich sehr effizient konzipiert, da der gesamte Abfalltransport und dessen Behandlung in einem geschlossenen System abgewickelt wird. Damit werden einerseits Zwischenlagerungen von Abfall vermieden als auch das Risiko möglicher Austritte in die Umwelt reduziert. Die anfallenden Abfälle werden ordnungsgemäß entsorgt, indem sie an entsprechende Unternehmen zur Behandlung weitergegeben werden.

Nichtsdestotrotz können einige Handlungsempfehlungen aufgezeigt werden, mit denen das aktuelle System verbessert werden kann. Zum einen betrifft dies die Aktualisierung der Risikobewertung, welche in der Planungsphase der Anlage ausgearbeitet wurde. Zwar haben sich aus anlagentechnischer Sicht keine größeren Veränderungen in dieser Zeit ergeben, dennoch kann eine solche Aktualisierung vor allem in Situationen eines Notfalls Vorteile bringen. Darüber hinaus ist die Ausarbeitung eines Notfallplan und der Handlungsabläufe in solchen Szenarien empfehlenswert. Dem Unternehmen ist der Optimierungsgedanke im Allgemeinen ein großes Anliegen, weshalb auch bereits hier Bemühungen bestehend, diese Verbesserungen in nächster Zukunft umzusetzen.

Spett.le

Distilleria Pircher S.p.A.

Via Bolzano 17

39011 Lana (BZ)

Trento, 29/11/2021

Rapporto di prova N°: 270 AA.0/2021

Offerta N°: 3286/2021/OFF

OGGETTO: "RISULTATI ANALISI DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA"

Campionamenti eseguiti il:	04/11/2021
Presso lo stabilimento:	Distilleria Pircher S.p.A.
Sito in:	ZONA INDUSTRIALE, 19 - 39011 - Lana (BZ)

ECOOPERA Società Cooperativa

SEDE LEGALE, UFFICI TECNICI E LABORATORIO
38121 TRENTO (TN) Sponda Trentina, 18 - Tel. 0461.242366 - Fax 0461.242355
SEDE AMMINISTRATIVA, CENTRO LOGISTICO EST E STOCCAGGIO RIFIUTI SPECIALI
38050 SCURELLE (TN) Località Lagarina, 21 - Tel. 0461.763838 - Fax 0461.763808
CENTRO LOGISTICO OVEST E STOCCAGGIO RIFIUTI SPECIALI
38070 VEZZANO (TN) Località Fossati, 1 - Tel. 0461.390339 - Fax 0461.391337

www.ecoopera.coop - info@ecoopera.coop - PEC: info@pec.ecoopera.coop
P.IVA e C.F. 00621240225 - REA n. 114738 - Reg. Cooperative TN A 158003



LAB 0252L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Produttore:	Distilleria Pircher S.p.A.		
Indirizzo:	ZONA INDUSTRIALE, 19 - 39011 - Lana (BZ)		
Emissione:	E1	Gen. vapore Tecnositer 2814kW (Biogas)	
Data campionamento e inizio prove:	4 novembre 2021	Data completamento delle prove:	25 novembre 2021
Prelievo effettuato da:	t.d.p. Felix Chiochetti		

Risultati analitici

Monossido di carbonio -UNI EN 15058:2017		1° Campionamento	2° Campionamento	3° Campionamento	Media	Limite	Nota
Ora di inizio e fine campionamento	--	08:50-09:20	09:23-09:53	09:55-10:25			
Concentrazione	mg/Nm ³	43,71	32,74	29,68	35,38		
Incertezza Concentrazione	mg/Nm ³	± 1,77	± 1,43	± 1,33	± 1,51		
Flusso di massa orario	g/h	41,9	31,4	28,5	33,9	---	---
Incertezza Flusso di massa orario	g/h	± 5,9	± 4,5	± 4,1	± 4,8		
Concentrazione riferita al 3 % di O ₂	mg/Nm ³	55,16	40,14	36,27	43,86	150	NL1
Incertezza Concentrazione riferita	mg/Nm ³	± 4,04	± 3,03	± 2,77	± 3,28		
Ossidi di azoto-UNI EN 14792:2017		1° Campionamento	2° Campionamento	3° Campionamento	Media	Limite	Nota
Ora di inizio e fine campionamento	--	08:50-09:20	09:23-09:53	09:55-10:25			
Concentrazione	mg/Nm ³	51,30	50,63	50,50	50,81		
Incertezza Concentrazione	mg/Nm ³	± 2,42	± 2,39	± 2,39	± 2,40		
Flusso di massa orario	g/h	49,2	48,6	48,4	48,7	---	---
Incertezza Flusso di massa orario	g/h	± 7,1	± 7,0	± 6,9	± 7,0		
Concentrazione riferita al 3 % di O ₂	mg/Nm ³	64,73	62,07	61,72	62,84	300	NL1
Incertezza Concentrazione riferita	mg/Nm ³	± 5,00	± 4,82	± 4,80	± 4,87		
COT-UNI EN 12619:2013		1° Campionamento	2° Campionamento	3° Campionamento	Media	Limite	Nota
Ora di inizio e fine campionamento	--	08:50-09:20	09:23-09:53	09:55-10:25			
Concentrazione	mg/Nm ³	4,52	7,15	5,34	5,67		
Incertezza Concentrazione	mg/Nm ³	± 0,36	± 0,51	± 0,41	± 0,43		
Flusso di massa orario	g/h	4,3	6,9	5,1	5,4	---	---
Incertezza Flusso di massa orario	g/h	± 0,7	± 1,1	± 0,8	± 0,8		
Concentrazione riferita al 3 % di O ₂	mg/Nm ³	5,70	8,77	6,53	7,00	30	NL1
Incertezza Concentrazione riferita	mg/Nm ³	± 0,57	± 0,83	± 0,64	± 0,68		
Acido cloridrico-UNI EN 1911:2010*		1° Campionamento	2° Campionamento	3° Campionamento	Media	Limite	Nota
Ora di inizio e fine campionamento	--	08:50-09:20	09:23-09:53	09:55-10:25			
Concentrazione	mg/Nm ³	< 0,37	0,62	0,46	0,48		
Flusso di massa orario	g/h	< 0,4	0,6	0,4	0,5	---	---
Concentrazione riferita al 3 % di O ₂	mg/Nm ³	< 0,47	0,76	0,56	0,60	30	NL1
Ossigeno-UNI EN 14789:2017		1° Campionamento	2° Campionamento	3° Campionamento	Media		
Ora di inizio e fine campionamento	--	08:50-09:20	09:23-09:53	09:55-10:25			
Concentrazione	% v/v	6,74	6,32	6,27	6,44		
Incertezza Concentrazione	% v/v	± 0,41	± 0,39	± 0,39	± 0,40		

Impianto:	Distilleria Pircher S.p.A.		
Indirizzo:	ZONA INDUSTRIALE, 19 - 39011 - Lana (BZ)		
Emissione:	E2	Gen. vapore Tecnositer 2814kW (metano)	
Data campionamento e inizio prove:	4 novembre 2021	Data completamento delle prove:	4 novembre 2021
Misurazioni effettuate da:	t.d.p. Felix Chiochetti		

Velocità e Portata al punto di campionamento

UNI EN ISO 16911-1:2013 [Annex A]

Caratteristiche geometriche del condotto

Forma della sezione al punto di prelievo	Circolare				
Sezione al punto di prelievo	m ²	0,126	±	0,003	
Diametro	mm	400	±	4	

Caratteristiche fisiche e composizione base dell'aeriforme

Provenienza del refluo aeriforme	Combustione				
Concentrazione media di O ₂ nell'effluente	% v/v	10,19	±	0,59	[A]
Concentrazione media di CO ₂ nell'effluente	% v/v	6,02	±	0,20	[B]
Contenuto di umidità nell'effluente (su fumi secchi)	% v/v	6,76	±	0,14	[C]
Peso molecolare medio	Kg/mol	0,029	±	0,002	
Massa volumica del gas	Kg/m ³	0,965	±	0,002	
Pressione atmosferica media	hPa	974,0	±	0,1	
Temperatura atmosferica media	°C	24,0			
Contenuto di umidità nell'effluente (su fumi umidi)	% v/v	6,33	±	0,13	[C]

Velocità e Portata

Temperatura media al punto di prelievo	°C	75,4	±	1,0	
Pressione statica assoluta nel condotto	hPa	974,0	±	0,1	
Pressione differenziale media	Pa	47,3			
Costante del tubo di pitot (α)	---	0,82	±	0,01	
Velocità media del flusso	m/s	8,25	±	1,11	
Portata media nelle condizioni di esercizio	m ³ /h	3742	±	507	
Portata anidra nelle condizioni di riferimento (0°C; 1013 hPa)	Nm ³ /h	2641	±	358	
Portata anidra nelle condizioni di riferimento (0°C; 1013 hPa)	Nm ³ /s	0,73	±	0,04	
Portata Autorizzata	Nm ³ /h	---			

Data ed ora di esecuzione della prova

04 novembre 2021 - 10:28 - Con Manometro differenziale Flowtest ST - MAT 4056

Annotazioni

[A]	UNI EN 14789:2017
[B]	ISO 12039:2001*
[C]	UNI EN 14790:2017*

Produttore:	Distilleria Pircher S.p.A.		
Indirizzo:	ZONA INDUSTRIALE, 19 - 39011 - Lana (BZ)		
Emissione:	E2 Gen. vapore Tecnositer 2814kW (metano)		
Data campionamento e inizio prove:	4 novembre 2021	Data completamento delle prove:	25 novembre 2021
Prelievo effettuato da:	t.d.p. Felix Chiochetti		

Risultati analitici

Monossido di carbonio -UNI EN 15058:2017		1° Campionamento	2° Campionamento	3° Campionamento	Media	Limite	Nota
Ora di inizio e fine campionamento	--	10:33-10:53	10:53-11:13	11:13-11:33			
Concentrazione	mg/Nm ³	2,53	1,47	1,35	1,78		
Incertezza Concentrazione	mg/Nm ³	± 0,48	± 0,45	± 0,45	± 0,46		
Flusso di massa orario	g/h	6,7	3,9	3,6	4,7	---	---
Incertezza Flusso di massa orario	g/h	± 1,6	± 1,3	± 1,3	± 1,4		
Concentrazione riferita al 3 % di O ₂	mg/Nm ³	4,19	2,45	2,25	2,97	80	NL1
Incertezza Concentrazione riferita	mg/Nm ³	± 0,84	± 0,77	± 0,76	± 0,79		
Ossidi di azoto-UNI EN 14792:2017		1° Campionamento	2° Campionamento	3° Campionamento	Media	Limite	Nota
Ora di inizio e fine campionamento	--	10:33-10:53	10:53-11:13	11:13-11:33			
Concentrazione	mg/Nm ³	85,14	84,24	84,50	84,63		
Incertezza Concentrazione	mg/Nm ³	± 3,85	± 3,82	± 3,83	± 3,83		
Flusso di massa orario	g/h	224,9	222,5	223,2	223,5	---	---
Incertezza Flusso di massa orario	g/h	± 32,1	± 31,8	± 31,9	± 31,9		
Concentrazione riferita al 3 % di O ₂	mg/Nm ³	141,16	140,60	141,11	140,96	200	NL1
Incertezza Concentrazione riferita	mg/Nm ³	± 10,36	± 10,32	± 10,36	± 10,35		

Ossigeno-UNI EN 14789:2017		1° Campionamento	2° Campionamento	3° Campionamento	Media		
Ora di inizio e fine campionamento	--	10:33-10:53	10:53-11:13	11:13-11:33			
Concentrazione	% v/v	10,14	10,22	10,22	10,19		
Incertezza Concentrazione	% v/v	± 0,59	± 0,59	± 0,59	± 0,59		

Produttore: Distilleria Pircher S.p.A.
Indirizzo: ZONA INDUSTRIALE, 19 - 39011 - Lana (BZ)

Rapporto di prova 270 AA.0/2021

Oggetto della richiesta: Controllo Emissioni da sorgente fissa
Finalità della Prova: Verifica dei limiti autorizzati
Condizione di marcia: Ciclo produttivo nelle più gravose condizioni di utilizzo

Annotazione:

Strumenti utilizzati:

Manometro differenziale ISO-CHECK SRB-DL - MAT 4026
Tubo di Pitot tipo S PIT 10 Tubo di Darcy - MAT 4062
Analizzatore gas Horiba PG-350E - MAT 4022
Sistema refrigerante portatile CHILLY-06 - MAT 4024
linea Elettrosaldata STA 20 mt - MAT 0703d
Sonda GAS Filtrata STA-1 - MAT 4112

Analizzatore COV PCF 2001 C - MAT 4020
linea Elettrosaldata PCF 10 mt - MAT 4116
Sonda GAS Filtrata COT - MAT 4053
Campionatore Tecora EASY GAS P-2125-001 - MAT 4117

Legenda:

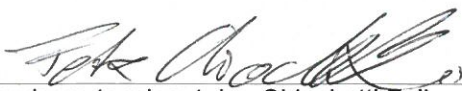
NL1 Valore limite riportato nell'Autorizzazione Integrata Ambientale prot. N. 438662 del 30 luglio 2015 della
Provincia Autonoma di Bolzano
STD Condizioni normali 0°C (273K), 1013 hPa, gas secco
* Prova non accreditata
** Prova eseguita da laboratorio esterno

L'incertezza riportata nel presente documento è l'incertezza estesa, ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo composta per un fattore di copertura $k = 2$, che per una distribuzione normale porta ad un livello di confidenza approssimativamente del 95%.

Per il calcolo delle medie è stato utilizzato l'approccio "upper-bound" ovvero assegnando ai contributi non rilevabili il valore LR.

Per il calcolo delle sommatorie dei singoli composti è stato utilizzato l'approccio "lower-bound" ovvero assegnando ai contributi non rilevabili il valore 0.

Per il calcolo delle sommatorie delle classi di composti è stato utilizzato l'approccio "medium-bound" ovvero assegnando ai contributi non rilevabili il valore LR/2.



Supervisore tecnico: t.d.p. Chiochetti Felix



Supervisore chimico: dott. Alberto Prezzi



LAB 0252L

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC

Le analisi sono state eseguite dal Laboratorio ECOOPERA Società Cooperativa.
I risultati del presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato.
Il presente Rapporto Non può essere Riprodotto, nemmeno parzialmente, salvo autorizzazione scritta di ECOOPERA
ECOOPERA S.C. - tel. 0461 242366 Fax 0461 242355 - E-mail: info@ecoopera.coop

Rapporto di prova n. / Prüfbericht Nr.: 20212224-01		del/vom	17-nov-21
Committente/Auftraggeber:		PIRCHER DISTILLERIA S.P.A. - Via dell'industria/Industriezone, 19 39011 Lana/Lana	
Descrizione/Beschreibung	Acqua di scarico industriale / Industrieabwasser	Data Prelievo/Datum der Probenahme	10-nov-21
Cod.Prelievo/Probenahmecodex °	0223-I1	Ora prelievo/Zeitpunkt der Probenahme	09:00
Punto di prelievo/Probenahmeort	Locale pompe e dosaggio vicino all'accesso aziendale est	Data accettazione camp. / Probenannahme	10-nov-21
Prelevato da/Probenehmer	Sezione acque industriali	Data inizio prova/Analysenbeginn	10-nov-21
Met. camp./Probenahmemethode	IO-P34: Campionamento acque reflue e industriali/Probenahme von Industrieabwässern	Data Fine Prova/Analysenende	16-nov-21
Rif.Legge/gesetzliche Grundl.	L.P. Bolzano n. 8 del 18/06/2002		

Prova Parameter	Metodo Methode	Risultato Ergebnis	U.M M.E.	Lim.Min.	Lim.Max.
* Temperatur/a °C (all'arrivo, bei Probenankunft)	IR	14,7	°C		
* pH (al prelievo)- pH Wert (bei Probenahme)	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,8			
pH/pH-Wert	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	7,8			
* C.O.D. - C.S.B.	APAT CNR IRSA 5135 Man 29 2003	1007	mg/L		
* BOD5/BSB5	APAT CNR IRSA 5100 B2 Man 29 2003	160	mg/L		
* Solidi Sospesi Totali/Schwebstoffe	APAT CNR IRSA 2090 Man 29 2003	80	mg/L		
Azoto totale/Gesamt-Stickstoff (come N)	UNI EN 12260:2004	6,4	mg/L		
Fosforo totale/Phosphor gesamt (come P)	M.U.2252:08	27	mg/L		

Leiter Zentrallabor - Responsabile Lab. Centrale

Firmato digitalmente da/Digital signiert durch: Mair Karl

Data-ora/Datum-Uhrzeit: 17/11/2021 - 12:31

(*) = Le prove così contrassegnate a fianco del risultato, non sono Accreditate da Accredia

Il presente rapporto di prova, riproducibile solo integralmente, riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova. Il laboratorio è responsabile delle informazioni riportate, tranne se fornite dal cliente. Quando il campionamento è effettuato dal cliente il laboratorio non è responsabile dello stesso e delle informazioni correlate (descrizione, data di campionamento, luogo ecc.), in questo caso i risultati si riferiscono al campione così come ricevuto. Dati forniti dal cliente sono identificati con il simbolo (*). L'incertezza di misura, anche se riportata, non viene utilizzata nella valutazione della conformità. La fine del Rapporto di Prova coincide con la firma di chi ne autorizza l'emissione nell'ultima pagina. Dieser Prüfbericht, der nur vollständig wiedergegeben werden kann, betrifft nur die getestete Probe. Das Labor ist verantwortlich für die im Prüfbericht enthaltenen Informationen, sofern diese nicht vom Kunden zur Verfügung gestellt werden. Wird die Probenahme vom Kunden durchgeführt, ist das Labor nicht für diese und damit verbundene Informationen (Beschreibung, Datum, Ort usw.) verantwortlich; in diesem Fall beziehen sich die Ergebnisse auf die Probe, wie sie eingegangen ist. Vom Kunden zur Verfügung gestellte Daten sind mit (*) gekennzeichnet. Die Messunsicherheit wird, auch wenn angegeben, nicht bei der Konformitätsbewertung verwendet.