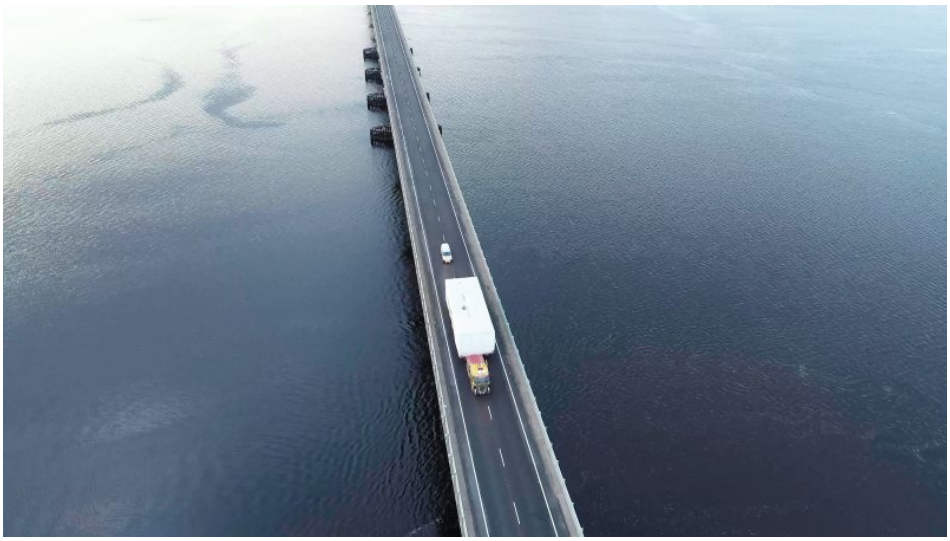
CO2-neutrale Prozesswärme

Artikel vom **19. Oktober 2023**
Elektro- und Wärmeversorgung

Die heutigen Herausforderungen sind groß, denn auch die Lebensmittel- und Getränkeindustrie steht angesichts des Klimawandels unweigerlich vor einschneidenden Veränderungen. CO2-neutrale Prozesswärme bietet sich dabei als »grüne Chance« für die Branche an.



Schlüsselfertig und sorgenfrei: Eine kombinierte Anlage für Prozesswasser und Heißdampf auf dem Weg zu einer schottischen Whiskey-Destillerie (Bilder: Schmidmeier NaturEnergie).

Während die Energiekrise beim Blick auf die mittelfristigen Erdgaspreise nahezu überstanden scheint, steigt der Druck an anderer Stelle: Konsumenten und die Politik fordern ein konsequentes und rasches Handeln. Gerade die Politik setzt klare Signale mit der vorgezogenen CO2-Steueranhebung. Wie sich ab 2026 im freien Markt die CO2-Preise entwickeln, darüber mag manches Unternehmen noch gar nicht nachdenken.

Drei Optionen: abwarten, hoffen oder machen

Ganz nüchtern betrachtet, existieren drei grundsätzliche Handlungsoptionen. Dabei trennt sich die Spreu vom Weizen und die Unternehmen lassen sich in folgende Kategorien einteilen:

1. Prinzip »weiter so«:

Es wird kleinräumig an Effizienzmaßnahmen gearbeitet, und vielleicht installiert man auch eine Fotovoltaikanlage. In der Prozesswärmeversorgung bleibt der Energieträger Erdgas unangetastet, es werden keine Optionen erarbeitet. Die gestiegenen Umweltkosten werden an die Verbraucher weitergegeben. Dieses Vorgehen ist möglich, aber durchaus riskant. Der Druck aus dem Handel wird steigen, Wettbewerber könnten irgendwann schneller und deutlich besser aufgestellt sein.

2. Prinzip »Hoffnung«:

Es wird auf Zukunftstechnologien wie Wasserstoff oder Hochtemperaturwärmepumpen gewartet, die irgendwann (vielleicht) auch in der Dampflieferung eingesetzt werden können. Dies scheint eine bequeme Lösung zu sein, man signalisiert Umweltbewusstsein, indem man sich aufgeschlossen für innovative Lösungen zeigt. Dass es morgen (zu vernünftigen Preisen) etwas geben könnte, was wir heute noch nicht beurteilen können, hilft dabei, sein eigenes Zuwarten zu rechtfertigen. Einzig der Effekt dieser Handlungsweise ist bescheiden, es gibt nämlich keinen.

3. Prinzip »machen«:

Es wird realisiert, dass kein Weg an einer Umstellung vorbeiführt, und man stellt sich die älteste unternehmerische Frage der Welt: Wie können wir besser und günstiger sein als der Wettbewerb? Danach geht es in die Auswahl der richtigen Technologie: Was ist bekannt, was funktioniert? Womit treten wir nicht in den Wettbewerb mit allen anderen, die Öl und Gas ersetzen müssen: im Verkehr mit Millionen von Pkw, Lkw, Schiffen und Flugzeugen und bei der Raumheizung mit Millionen von Wohnungen. Sie alle werden künftig Energie benötigen und sie werden deutlich mehr zu zahlen bereit sein als Industriebetriebe für die Megawattstunde im heutigen Gaskessel. Wer diesen Mechanismus verstanden hat, wird schnell bei Biomasse wie Gebrauchtholz oder Landschaftspflegematerial als Energieträger landen. Diese ist quasi im Überfluss vorhanden, alleine acht Millionen Tonnen Gebrauchtholz fallen Jahr für Jahr in Deutschland an. Sie ist zudem sehr günstig im Wärmepreis und bietet kaum Verwertungsalternativen im Privatbereich oder in Nahwärmenetzen.

Turnkey-Anlagen für die Industrie

Die Schmidmeier NaturEnergie GmbH hat sich die Dekarbonisierung der Industrie zum Ziel gesetzt. Der Weg von fossilen Brennstoffen hin zu erneuerbaren Energieträgern ist dabei ein Feld, das man beherrschen muss und viel Know-how erfordert. Das Unternehmen verfügt über ein erfahrenes Team aus Projektingenieuren, Verfahrenstechnikern, Konstrukteuren, Elektrotechnikern und Monteuren. Der Fokus liegt auf der Realisierung von Turnkey-Anlagen im Leistungsbereich von 500 bis 25.000 Kilowatt in der Industrie. Die CO2-neutralen Prozesswärmeanlagen werden für verschiedene Branchen und Anwendungszwecke errichtet. So werden Tag für Tag zukunftsweisende und nachhaltige Produktionsprozesse geschaffen, die in allen nur denkbaren Industriezweigen eingesetzt werden.

Projekt Brora

Inbetriebnahme	2021
Kesselleistung	3.000 kW
Jährliche Wärmelieferung	9.000 MWh/a
Jährlicher Brennstoffbedarf	3.000 t/a
CO_2-Einsparung/Jahr	1.650.000 kg CO_2 /Jahr



Bild: Schmidmeier NaturEnergie.

Die Kunden stammen aus den unterschiedlichsten Bereichen, von der Lebensmittelindustrie, wo die Prozesswärme zur Kräutertrocknung, Saftherstellung oder Hefeveredelung eingesetzt wird, über Projekte in der Baustoffindustrie und Textilreinigung bis hin zur Versorgung von Gartenbaubetrieben oder Pharmaunternehmen.

Projekt Bramsche:

Projektdaten	
Betreiber	Leiber GmbH
Branche	Lebensmittel - Bierhefeveredelung
Turn-Key	Schmidmeier NaturEnergie
Inbetriebnahme (Jahr)	2023 (geplant)
Nennwärmeleistung	9.000 kW (Sattdampf)
Dampfleistung	13.800 kg/h
Kesselparameter	Sattdampf, Betrieb 25 bar(ü), Absicherung 30 bar(ü)
Jährliche Wärmeleistung	51.000 MWh/a
Feuerung	Mittelstromfeuerung mit wassergekühltem Vorschubrost sowie primärer und sekundärer Rauchgasrezirkulation und wassergekühltem Feuerraum
Kessel	liegender 2-Zug-Großwasserraumkessel
Economiser	Speisewasserekonomiser
Rauchgasreinigung	SNCR, Multizyklon und Gewebefilter mit Additivdosierung
Brennstoffart	Gebrauchtholz A I / A II
Brennstofflager	Brennstofflagerhalle mit Automatikkran



oberer Bereich: *vollautomatisches Brennstofflager /* ***Querbau unten:*** *Kesselanlage und Turbine*

Bild: Schmidmeier NaturEnergie.

Schmidmeier NaturEnergie ist ein Komplettanbieter, der sich neben der Planung, der Durchführung der Genehmigungsverfahren und der Beschaffung von Fördermitteln auch um die Lieferung, die Errichtung, die Versorgung mit Brennstoffen, die Qualitätssicherung und schließlich auch um die Inbetriebnahme der Anlagen kümmert.

Herzschlag für eine zukunftsfähige Produktion

Wo leistungsstarke, langlebige und schnell regelbare Systeme gefordert sind, kommen die »Klimaschutzzentralen« von Schmidmeier NaturEnergie zum Einsatz. Sie ersetzen oder ergänzen die bestehenden Anlagen der Kunden im Plug-and-play-Modus. Bis zu einem Leistungsbereich von 4000 Kilowatt können sie in Fertigbauweise realisiert werden. Errichtet werden die schlüsselfertigen Anlagen inklusive Brennstoffzuführung, Entaschung, Rauchgasreinigung, Ventilatoren und Schornstein als Doppelstock-

Stahlbau-Modul – sofern die Zufahrt für bis zu 5,50 Meter breite Schwertransporte gesichert ist. Größere Anlagen bis 25.000 Kilowatt werden in einem eigenen Kesselhaus gebaut. Das Unternehmen übernimmt dabei die komplette Errichtung der Anlage inklusive Verkabelung und Verrohrung.

Projekt Drimnin:

Projektdaten	
Branche	Lebensmittel - Spirituosenherstellung
Turn-Key	Schmidmeier NaturEnergie
Inbetriebnahme (Jahr)	2017
Nennwärmeleistung	850 kW (Sattdampf)
Dampfleistung	1.300 kg/h
Kesselparameter	Sattdampf, Betrieb 7 bar(ü), Absicherung 13 bar(ü)
Jährliche Wärmeleistung	2.000 MWh/a
Feuerung	Gegenstromfeuerung mit wassergekühltem Vorschubrost sowie primärer und sekundärer Rauchgasrezirkulation
Kessel	liegender 2-Zug-Großwasserraumkessel
Economiser	Speisewassereconomiser
Rauchgasreinigung	Multizyklon
Brennstoffart	Hackschnitzel
Brennstofflager	Brennstoffbunker mit Schneckenaustragung

In Zusammenarbeit mit unserem Vertriebspartner re:heat





Bild: Schmidmeier NaturEnergie.

Aus den realisierten Projekten resultiert ein tiefgehendes Know-how um die Schnittstellenrisiken. Daher tritt das Unternehmen inzwischen fast nur noch als Generalübernehmer auf und errichtet Kesselhäuser sowie Brennstofflager zusammen mit der Anlage, um diese Risiken zu vermeiden. Dabei kommt alles aus einer Hand und entsteht sozusagen »aus einem Guss«: von der Vorplanung und dem Detailengineering über Tief- und Hochbau bis zum Anlagenbau mit Rohrleitungsbau, Verkabelung und Isolierung. Damit sichert Schmidmeier NaturEnergie den Projekterfolg.

Hochwirtschaftliche und anspruchsvolle Brennstoffe

Trockene, hochkalorische Brennstoffe sind für die Feuerungstechnik eine Herausforderung, da aufgrund des geringen Wassergehalts der kühlende Effekt des verdampfenden Wassers fehlt. Dies ist ein echtes Spezialgeschäft, da die Hersteller von mittelgroßen Hackschnitzelfeuerungen ausnahmslos aus dem Bereich »erntefeuchtes Waldholz« kommen. Schmidmeier hat sich mit seinen Vorlieferanten den Herausforderungen gestellt, die der Einsatz anspruchsvoller Biomasse-Brennstoffe mit sich bringt. Als Konsequenz setzt das Unternehmen auf eine aktive Feuerraumkühlung durch wassergekühlte Roste und Flossenrohrwärmetauscher. So halten die Anlagen den deutlich höheren Belastungen durch die sehr trockenen Brennstoffe stand. Dadurch können die Kunden die Anlagen mit Brennstoffen feuern, die bei anderen Lösungen nicht infrage kämen.

Projekt Lüchow:

Projektdaten	
Betreiber	Steinicke Haus der Hochlandgewürze GmbH
Branche	Lebensmittel - Kräutertrocknung
Turn-Key	Schmidmeier NaturEnergie
Inbetriebnahme (Jahr)	2023
Nennwärmeleistung	8.000 kW (Sattdampf)
Dampfleistung	12.200 kg/h
Kesselparameter	Sattdampf, Betrieb 25 bar(ü), Absicherung 30 bar(ü)
Jährliche Wärmeleistung	32.000 MWh/a
Feuerung	Mittelstromfeuerung mit wassergekühltem Vorschubrost sowie primärer und sekundärer Rauchgasrezirkulation und wassergekühltem Feuerraum
Kessel	liegender 2-Zug-Großwasserraumkessel
Economiser	Speisewasserekonomiser
Rauchgasreinigung	SNCR, Multizyklon und Gewebefilter mit Additivdosierung
Brennstoffart	Gebrauchtholz A I / A II
Brennstofflager	3 x Toploader





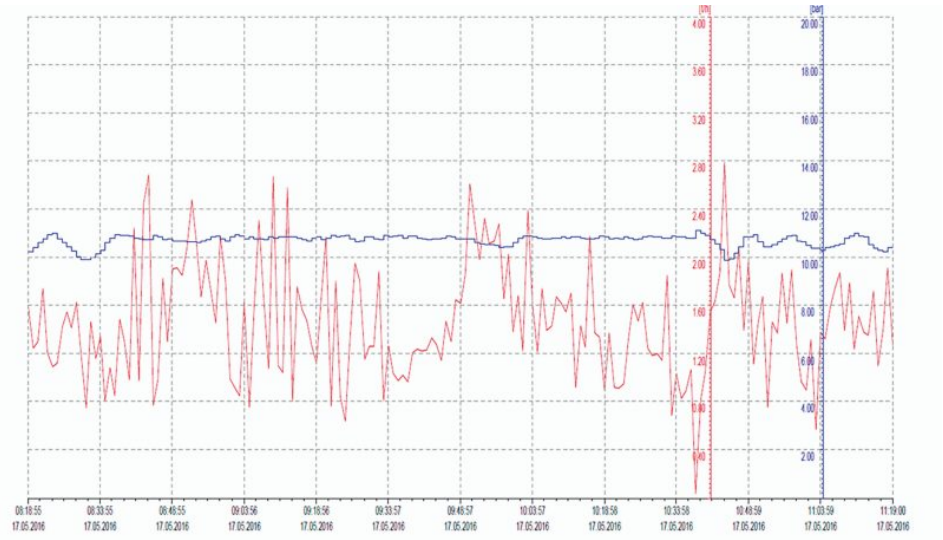
Die Anlagen werden in der vertikalen Bauweise errichtet.

Bild: Schmidmeier NaturEnergie.

Die Sicherstellung der Wirtschaftlichkeit und der Versorgung einer solchen Anlage gelingt nur, wenn immissionsschutzrechtlich und anlagentechnisch ein möglichst breites Brennstoffband eingesetzt werden kann. Deshalb sind die Anlagen grundsätzlich so genehmigt, dass naturbelassene Hölzer, holzige Biomasse sowie Gebrauchthölzer der Kategorien A I und A II eingesetzt werden können. Das Unternehmen unterstützt die Kunden auch bei der Beschaffung des Brennstoffs mit angepassten Versorgungskonzepten, der Auswahl geeigneter Lieferanten aus der Region sowie den Verhandlungen, soweit gewünscht.

Effektive Rauchgasreinigung über dem Standard

Bei der Rauchgasreinigung setzt das Unternehmen auf Anlagen, die weit über dem Branchenstandard liegen. Damit ist gewährleistet, dass die gesetzlichen Grenzwerte bei allen eingesetzten Brennstoffen und in allen Betriebszuständen sicher eingehalten werden können. Bei den Anlagen erfolgt die Rauchgasreinigung grundsätzlich vierstufig mit NOx-Reduktion per SNCR-Anlage (Harnstoffeindüsung im Feuerraum), Multizyklon zur Grobentstaubung und nachgeschaltetem Feinfilter, ausgeführt als Gewebefilter mit Additivdosierung. Gewebefilter sind besonders effektiv hinsichtlich der Staubabscheideleistung, und das zudosierte Additiv bindet auf dem Filterschlauch zusätzlich Schadstoffe.



Die Anlagen sind so konzipiert, dass sie im warmen Zustand in ihrer Regelgeschwindigkeit einem Gaskessel in nichts nachstehen (Bild: Schmidmeier NaturEnergie).

Regelgeschwindigkeit auf Gaskessel-Niveau

Als erfahrener Hersteller weiß Schmidmeier NaturEnergie um die Sorge der Kunden, dass eine Biomasseanlage in ihrem Regelverhalten über den gesamten Lastbereich zu träge sein könnte. Daher sind die Anlagen so konzipiert, dass diese im warmen Zustand in ihrer Regelgeschwindigkeit einem Gaskessel in nichts nachstehen. Damit gehören die üblichen Grundlastanlagen, die nur einen Teil der Gesamtlast abdecken, der Vergangenheit an.

Nutzung öffentlicher Fördermöglichkeiten

Auch beim Gesetzgeber steht im Rahmen der Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz der Einsatz von Biomasse in der Prozesswärme ganz oben auf der Agenda. Gefördert werden vor allem Anlagen, die mit Rest- und Abfallbiomassen arbeiten, zum Beispiel Gebrauchtholz. Hier hat sich der Gesetzgeber bei der Unterstützung des Mittelstands wirklich Gedanken gemacht: Die maximale Förderhöhe liegt bei 15 Millionen Euro pro Vorhaben bei einer Förderquote von bis zu 65 Prozent der förderfähigen Investitionsmehrkosten für kleine Betriebe, mittlere Unternehmen erhalten 55 Prozent, große Unternehmen immerhin noch 45 Prozent Zuschuss. Auch hier begleitet Schmidmeier seine Kunden bei der Beantragung der passenden Fördermittel. So konnte Schmidmeier NaturEnergie bereits viele Leuchtturmprojekte in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie realisieren, zum Beispiel in einer marktführenden schottischen Whiskey-Destillerie, bei einem weltweit führenden Kräuter- und Gemüsetrocknungsbetrieb oder zur Bierhefeveredelung in einer der modernsten Produktionsstätten in Europa.

Hersteller aus dieser Kategorie

SEW-Eurodrive GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Str. 42
D-76646 Bruchsal
07251 75-0

edg.marktmanagement@sew-eurodrive.de
www.sew-eurodrive.de
Firmenprofil ansehen

© 2025 Kuhn Fachverlag