

A3w-Biyo Rafineri

Zeytin işletmeciliğinden geriye kalan atıkların mamül ve enerjik olarak değerlendirilmesi

Andreas Schmidt, Michael Knobloch

1 Teknik tanımlama

A3w- Biyo Rafinerisi. Zeytinyağı imlatından kalan akıcı ve katı atıkların, regeneratif enerji taşıyıcılarına ve organik değerli mamül haline dönüşmesini sağlayan modüler bir İşletme taslağıdır.

Tesisler, aşağıdaki başlangıç mamüllerini işleme tabi tutabilmektedirler:

- Zeytinyağı imlatından geriye kalan atık sular
- 3.- ve 2. aşamalardan geriye kalan Zeytin Posası
- Düşük değerli zeytin yağları örn.: kimyevi zeytin posası çıkartılması, diğer nebati yağlar veya organik eski yağlar.
- Mandıralardan, mezbahalardan, çiftçilikten meydana gelen organik atık sular ve çöpler vs.

ve bu başlangıç mamüllerininin değerli maddelere dönüştürülmeleri türlerine ve işleme şekillerine göre aşağıdaki gibidir:

- Zeytinyağı (Gıda maddesi olarak kullanılacak kalitede)
- Biyomazot (Akaryakıt)
- Zeytin çekirdeği (Yakacak mamül)
- Pelet (Yakacak mamül, Gübre, hayvan yemi)
- Biyo gaz (Elektrik enerjisi, ısıtma, soğutma, buhar)
- Sulama amacıyla kullanılacak
- Komposto

A3w Biyo rafinerisi. zeytin yağı imlatından kalan çok problemlı atık suların işleme tabi tutulmasını (OMW), posa hazırlama işlemi ile kombine etmektedir. Bunların birbirleriyle kombine edilmesi kendi içinde kapalı olan bir imha edilme ve değerlendirme tasarımına olanaklı kılar. Pazar durumuna göre belirli imalat hedefleri güçlendirilebilir veya azaltılabilir, ki böylece kazanç olanağının çok yönlü kalması sağlanmış olur. Böylece bu tasarı sadece atık su- ve çöp imha eden işletmeler için değil, kazanç açısından da yatırımda bulunmak isteyenler için ilgi çekici hale gelmektedir.

A3w Biyo Rafinerisi üç adet (opsiyonel olarak dört) somut aşamadan oluşmaktadır:

Atık su işlemleri (Sıvı aşama)

Patenti bulunan AquatecOLIVIA-, OMW tarafından çevre kirliliğini önlemek için özel olarak geliştirilen ve uygulanan bir yöntemdir. Bu çok basamaklı fiziki/biyolojik yöntemin amacı, atık sulara bulunan maddelerdeki metan gazını mayalandırarak, biyolojik gaz elde etmektir. Bu yöntem aynı zamanda diğer organik su atıklarının ve çöplerinde işleme tabi tutulmasına olanak sağlamaktadır. Sonradan yapılacak olan işlemler ise gerekli olan akış değerlerinin oluşmasını sağlamaktadır. Yağ ve oraganik çamur gibi yan mamüller, posa işlenmesine dahil edilmektedir. (AquaTecOLIVIA ekine bakınız).

Biyogaz değerlendirilmesi (Gaz formundaki aşama)

Atık su işlenmesinde oluşan Biyogaz (temel olarak metan), ısınma enerjisine dönüştürülmekte ve dahili enerji ihtiyacının büyük bir kısmını karşılamaktadır. Elektrik enerjisi için verilen maddi destek ödemelerine bağlı olarak, blok ısıtma enerjisi santralının kurulması (BHKW) uygundur. Blok ısıtma enerjisi – BHKW – santralinden faydalanılabilecek ısı miktarı, biyogazın elektrik enerjisi üretimi olmadan doğrudan kullanımda elde edilecek olan enerjinin yaklaşık % 50 sini teşkil etmektedir.

Posa hazırlanması (Katı aşama)

A3w Biyo Rafinerisi, zeytin posasının hazırlanması için en modern teknikleri uygulamaktadır:

- Modern tambur- veya dönen tabaka kutusunda geriye kalan dış özünün (Meyve eti) kurutulması ve müteakiben ufalanması. Bu ham madde ortalama 4 kWh/kg ısıtma değeri ile yakacak madde olarak veya kıymetlendirildikten sonra gübre olarak satışa sunulabilir. Hasılat:

yaklaşık 360 kg her t 3- Posa aşamasında

- Komposto haline getirme ve mayalandırma (biyogaz) dış özünün değerlendirilmesi için bulunan diğer olanaklar arasında.



- Komposto haline getirme ve mayalandırma (biyogaz) dış özünün değerlendirilmesi için bulunan diğer olanaklar arasında.



Posanın kurutulması

Biyomazot elde edilmesi

Biyomazot imalatı, nebati yağların ve eski yağların mazot haline dönüştürüldüğü yenilenme teknolojisidir. Kozanın, kolza metilasyon (RME) haline parçalanarak dönüşüm işlemi için, zeytin yağı (OME) imalatı için özel bir yöntem geliştirilmiştir.

İmalat miktarı 300 ila 1.000 t/a kadar olan, kompakt parçalanmış bir tesis kullanılmaktadır. Bu biyomazot, öncelikli olarak çevredeki ticari taşıtlara pazarlanmaktadır.

Bu tesis modülü, ayrıca A3w Biyo Rafinerisinden bağımsız olarak gerçekleştirilebilir ve ham petrol ton fiyatının 400 € dan düşük olması durumunda ekonomiktir. Bu

biyomazot modülü, A3w Biyo Rafinerisinin sunduğu bir opsiyonudur. (Küçük çaptaki biyomazot tesisi ekine bakınız.)



Biyomazot dolum Tesisi

Bu tesislerin temel hedefi, oluşan atıkların imha edilmesinin yanı sıra, zeytinyağı, biyo yakılacak madde ve elektrik enerjisi imalatını sağlamaktır.

2 Ekonomiklik

Bir tesisin ekonomik büyüklüğünün en iyi tespiti, mümkün olan en geniş işlem tesisi ve hizmet verilen bölgenin alanı ile ve bununla bağlantılı olan uygun Nakliye giderlerinin oluşması ile ölçülür. Bir takım modül ve tesis için, sabit olmayan bir çok birimle ilişkisi bulunan (atık su tesisi, atık su deposu), daha geniş bir alanı tercih etmek (Biyomazot imalatı, Servis Hizmetleri) gerekli koşulların temin

edilmesi durumunda mantıklıdır.

Biyorafinerinin verimliliği, modüllerin birbirleri ile olan bağlantılarının ve piyasaya uygun ürünlerin üretilmesiyle sağlanmış olur.

Tesis konsepti belirli kurallar çerçevesinde, üretilen ürünlerin fiyat düşüşlerinde olduğu gibi yatırımdaki atık gerilemelerinden etkilenmeyecek şekilde tasarlanmıştır.

Tablo 1'de 2 adet tipik yatırım taslağı ile ilgili tanımlamalar yer almaktadır:

Gerçekleştirilen yatırıma göre bir tesis kendini aşağı yukarı dört ila yedi sene arasında amorti etmektedir.

3 Aquatec 3w A.Ş

Aquatec 3w A.Ş. organik atıkların değerlendirilmesi sahasında teknolojiye oryante olmuş bir mühendislik- ve tesis kurma işletmesidir.

Hizmetler

- Mühendislik danışmanlık faaliyetleri
- Teknolojik gelişim
- Pilot Yatırımlar/ Laboratuvar Deneyleri
- Mühendislik Planlamalar
- Yatırım Tesisleri

→ Proje Yönetimi ve Finans sağlama



Mobil tesisler ve Pilot yatırımlar

Ekip 1997 yılından beri Zeytin işletmeciliğinden kalan atıkların imha edilmesi ile ilgilenmekte ve işverenlerine Proje geliştirmede ve dönüştürmede destek sağlamaktadır. Müşteri talebine göre perakende veya toptan hizmet verilmektedir.

Çalışma sahaları

- Zeytin Yağı veya Yemelik Zeytinyağı atıkları
- Tarımdan veya Gıda maddelerinden geriye kalan atıklar
- Ortak atık sular veya bataklıklar (tarımsal alan)
- Regeneratif Enerji
- Mamül ve Enerjiakışı işletimi

Tablo 1: Örnek Projeler	Typ A	Typ B
INPUT - GİRDİ		
Zeytinyağı atık suyu(OMW) ¹⁾	20.000 m ³ /a	50.000 m ³ /a
Zeytin Posası ²⁾	11.400 t/a	33.800 t/a
Diğer atık sular ³⁾	0 m ³ /a	15.000 m ³ /a
OUTPUT- ÇIKTI		
Kullanım suyu	15.000 m ³ /a	57.200 m ³ /a
Biyomazot	--	1.200 t/a
Zeytinyağı	400 t/a	--
Katı yanıcılar (Çekirdekler)	2.200 t/a	8.600 t/a
Yanıcı Madde /Gübre /Yem	3.800 t/a	12.800 t/a
Elektro Enerji ⁴⁾	0 kWh	0 kWh
Gider ve Gelirler		
Yatırım Maaliyetleri	1.900.000 €	6.568.000 €
İşletme giderleri ⁵⁾	145.300 €/a	560.300 €/a
Girdiler parça başına(en azından) ⁶⁾	479.000 €/a	1.910 000 €/a
Girdiler parça başına (ortalama) ⁶⁾	1.053.200 €/a	3.629.000 €/a
Diğer gelir potansiyelleri	Değerlendirilmedi	Değerlendirilmedi

¹⁾ 3-aşama durultmasından ²⁾ 2- ve 3- aşama durultmasından

³⁾ özellikle bu aşama için örnek: Mandıra atık suları ⁴⁾ BHKW'nin bu örneklerde yarar sağlamayan maddi desteklerden dolayı gerçekleştirilmemekte

⁵⁾ Posanın satın alımıyla ilgili ödenekler dahildir ⁶⁾ Pazar durumuna göre

Aquatec.3w GmbH

Werdauer Str. 1-3

D-01069 Dresden | Almanya

Tel.: +49 | 351 | 437 08 40

mobile: +49 | 172 | 350 51 33

Fax: +49 | 351 | 437 08 49

Michael Knobloch, Genel Müdür

Andreas Schmidt, teknik Yönetici

Avrupa Birliği – AB - deki temsilciler

P.Völk (I): +39 | 055 | 2638344

A.Adrian (EL) +30 | 2831 | 050219

G.Peuckert (P) +351 | 21 | 8822662

e-Mail | Internet:

aquatec@aquatec-engineering.com

www.aquatec-engineering.com