



MADDE AYRIŞTIRMA İNCE FİLM- VE KISA YOL DESTİLASYONU İLE

- Laboratuvar Tesisleri
- Pilot- ve Endüstriyel Tesisler
- Paket Üniteler
- Cihazlar
- Mühendislik ve Üretim
- Laboratuvar- ve Pilot testleri
- Ücretli Destilasyon



VTA Verfahrenstechnische Anlagen GmbH & Co. KG Bavyara Eyaletinin Niederwinkling isimli bir kasabasında MAX STREICHER GmbH & Co. KG aA firmasının yavru şirketidir. VTA termik proses teknolojilerinde uzman bir firmadır. VTA firmasının uzmanlık alanı ince film- ve kısa yol destilasyon teknolojileridir. Tesisler ve komponentler, laboratuvar-, pilot- ve endüstriyel ölçülerde planlanır ve üretilirler.

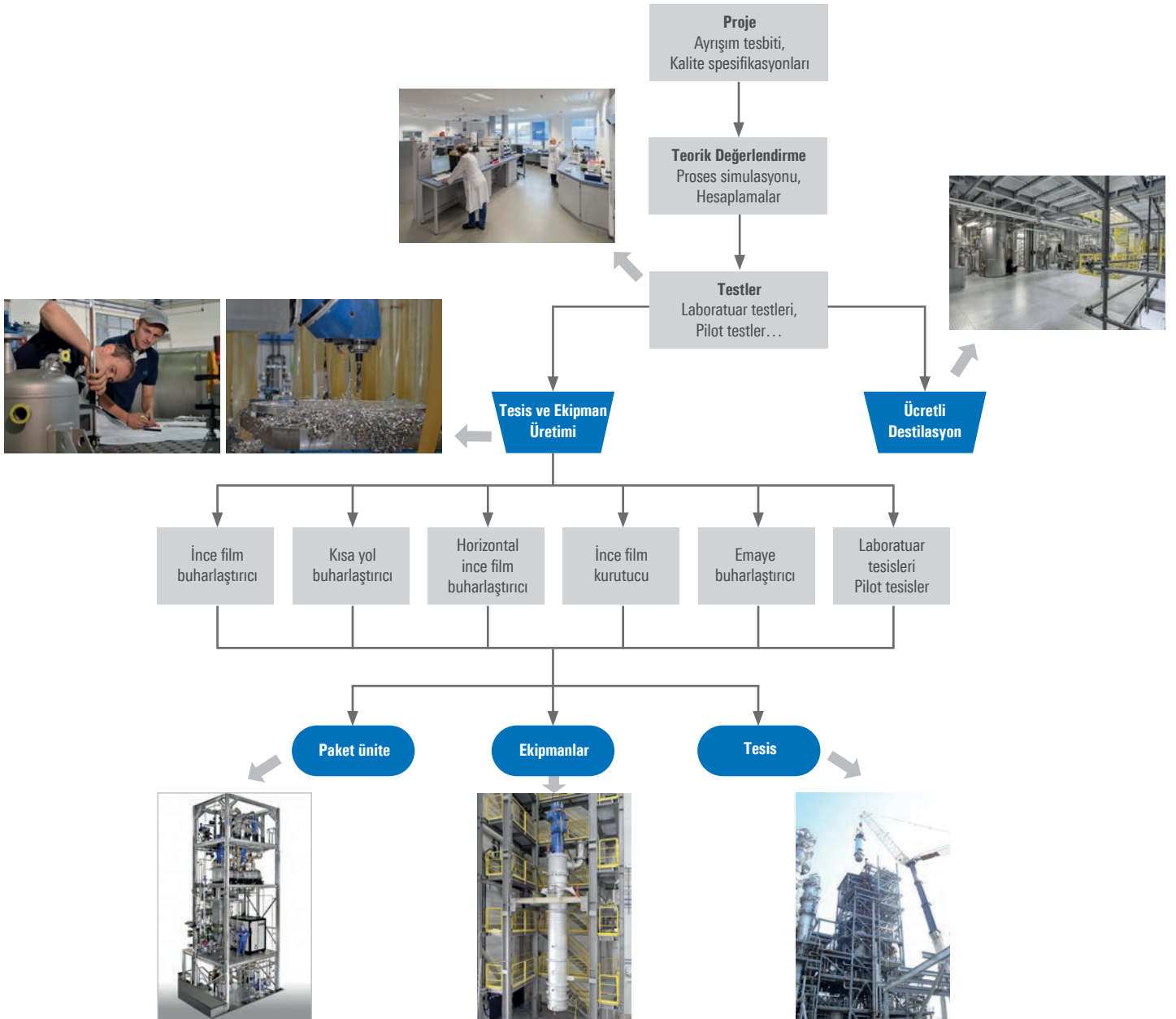
Bu destilasyon tesisleri ürünlerin temizlenmesi, yoğunlaştırılması, düşük kaynama noktasındaki bileşenlerinden ayrılması, renk iyileştirilmesi ve kurutulması için farklı endüstri alanlarında kullanılmaktadır. Kalifiye elemanlarımız yüksek kalite standartını oluşturarak firmanın sürekli gelişmesini sağlamaktadır.

VTA bir problem çözücüsü olarak proses gelişiminden hazır tesise veya ürünün ücretli destilasyonuna kadar gerekli olan bütün aşamaları tek elden gerçekleştirmektedir.





ŞİRKET PROFİLİ VE HİZMETLERİ





İnce Film Destilasyon

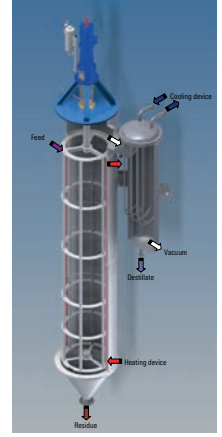
Destilasyon kolonunun dış tarafından ısıtılan silindirik metal duvarının iç yüzeyine ham ürün bir silecek sistemi tarafından türbülanslı film akışı haline getirilir.

Düşük kaynama noktasında olan ham madde bileşeni akan film-den kısa ikamet süresinde buharlaşır. Kolonun dışında bulunan bir kondansatör sayesinde buharlaşan bileşen tekrar sıvılaştırılarak toplanır.

Viskos veya kristalleşen maddeler 1 mbar basınca kadar işlenebilir.

İnce Film Destilasyonun Avantajları

- Kesintisiz destilasyon
- Kısa ikamet süresi
- Yüksek buharlaşma oranı
- Düşük proses basıncından dolayı düşük işleme sıcaklığı
- Yüksek kaynama noktasındaki viskos ürünlerin işlenmesi
- Başka bir kolon ile kullanımında ayırışım kademe sayısı arttırılabilir
- Buharlaştırıcı yüzeyinde kirlenme olmaz (Fouling)

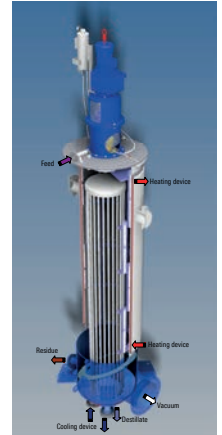


Kısa Yol Destilasyon

Kısa yol destilasyon, ince film destilasyonunu ve Kondansatörü birleştirerek tek bir cihaz haline getirir. Oluşan buhar kolonun içi-ne monte edilmiş kondansatör tarafında sıvılaştırılır. Buharlaşma ile kondanzasyon arasındaki yol kısa olduğundan dolayı basınç kaybıda düşüktür.

Kısa Yol Destilasyonun Avantajları

- Kesintisiz Destilasyon
- Kısa ikamet süresi
- Yüksek buharlaşma oranı
- Çok düşük proses basıncı (0,001 mbar a kadar)
- Buharlaştırıcı yüzeyinde kirlenme olmaz (Fouling)
- Yer tasarrufu



VTA Buharlaştırıcı Üretim Programı

VTA firması laboratuvar ölçüsünden üretim ölçüsüne kadar 0,01 – 80 m² ve proses ısıları 400 °C nin üstüne çıkan buharlaştırıcılar sunmaktadır. Buharlaştırıcılar için üretim özelliklerine göre çeşitli silecek sistemleri kullanılmaktadır.



DESTILASYON PROSESİ

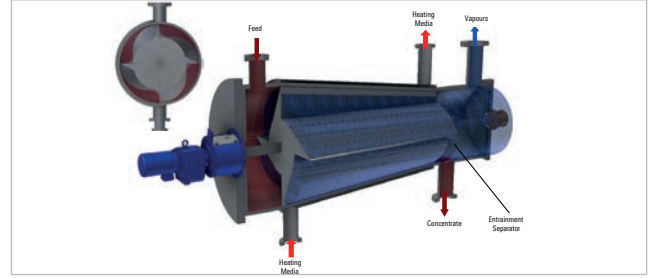
Horizontal İnce Film Buharlaştırıcı

İkamet zamanını, buhar performansını veya destilat oranını yükseltmek için horizontal buharlaştırıcı yer çekimi gücünün prosesi etkilememesinden dolayı iyi bir seçim olabilir. Bu tip cihazda ikamet zamanı değiştirilebilir.

Horizontal buharlaştırıcı ile prosesin ikamet zamanı artırılarak sürekli reaksiyonun ve reaktif destilasyonun oluşması sağlanır.

Horizontal İnce Film Buharlaştırıcının Avantajları

- Sürekli destilasyon
- Yüksek buharlaşma oranı
- Reaksiyon destilasyonu



İnce Film Kurutucu

VTA ince film kurutucuları kristalleşen maddelerden toz maddelere kadar uygundur. İnce film buharlaştırıcı prensibine dayanarak rotor sayesinde ham ürün buharlaştırılarak kurutulur.

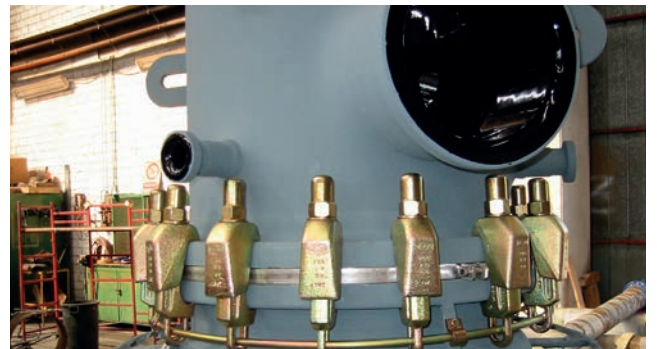
İnce Film Kurutucunun Avantajları

- Sürekli proses
- Düşük buharlaşma sıcaklığı
- Kısa ikamet zamanı
- Yüksek buhar oranı
- Başka bir kolon ile birlikte kullanımında ayırışım kademe sayısı artırılabilir



Emaye İnce Film- ve Kısa Yol Buharlaştırıcı

Yüksek korozif sıvılar için VTA emaye kaplı İnce film- ve kısa yol buharlaştırıcı sunmaktadır. Çelik emaye steril prosesler için uygundur.



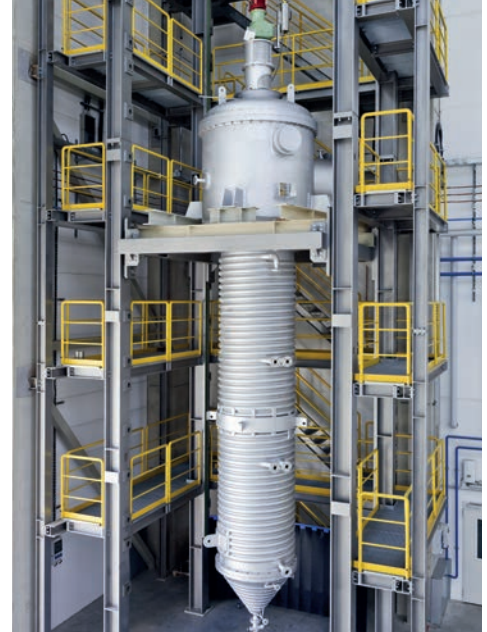


VTA İnce Film Buharlaştırıcılarının Standart Boyutları (Vertikal Yerleşim)

Tip	Yüzey [m ²]	Yükseklik [mm]	İç çapı [mm]
VDL 70-4 *	0,04		70
VDL 70-7 *	0,07		70
VDL 125-15 *	0,15		125
VDL 200-30 *	0,30		200
VD 83-6 **	0,06	1.000	83
VD 100-10 **	0,10	1.150	100
VD 125-20 **	0,20	1.700	125
VD 200-50 **	0,50	2.300	200
VD 260-100 **	1,00	2.900	260
VD 350-200 **	2,00	4.200	350
VD 500-400 **	4,00	5.600	500
VD 630-650 **	6,50	6.800	630
VD 800-1000 **	10,00	7.500	800
VD 1000-1500 **	15,00	9.000	1.000
VD 1250-2000 **	20,00	9.300	1.250
VD 1250-2500 **	25,00	10.500	1.250
VD 1400-3000 **	30,00	12.000	1.400
VD 1600-3500 **	35,00	13.000	1.600
VD 1600-4000 **	40,00	14.000	1.600
VD 1800-5000 **	50,00	14.500	1.800
VD 2000-6000	60,00	16.000	2.000
VD 2600-8000	80,00	16.500	2.600

* VDL serisi ince film buharlaştırıcılar laboratuvar tesisleri olarak borosilikat camından üretilir.

** Bu boyutlar ince film kurutucu olarakta üretilir.



VTA İnce Film Buharlaştırıcılarının Standart Boyutları (Horizontal Yerleşim)

Tip	Yüzey [m ²]	Yükseklik [mm]	İç çapı [mm]
VDLH 70-4 *	0,04		70
VDH 83-6	0,06	1.200	83
VDH 125-12	0,12	1.700	125
VDH 250-40	0,40	2.200	250
VDH 370-100	1,00	3.400	370
VDH 630-250	2,50	4.200	630
VDH 800-450	4,50	4.500	800
VDH 1000-650	6,50	6.500	1.000
VDH 1250-1000	10,00	7.000	1.250
VDH 1500-1500	15,00	7.500	1.500
VDH 1800-2000	20,00	8.500	1.800

* VDL serisi ince film buharlaştırıcılar laboratuvar tesisleri olarak borosilikat camından üretilir.

İhtiyaç halinde buharlaştırıcılar müşteri taleplerine göre veya proses koşullarına göre üretilebilir.





VTA BUHARLAŞTIRICILARININ BOYUTLARI

VTA Kısa Yol Buharlaştırıcılarının Standart Boyutları

Tip	Yüzey [m ²]	Yükseklik [mm]	İç çapı [mm]
VKL 38-1 *	0,01		38
VKL 70-4 *	0,04		70
VKL 70-5 *	0,05		70
VKL 125-10 *	0,10		125
VKL 125-15 *	0,15		125
VKL 200-30 *	0,30		200
VK 83-6	0,06	1.100	83
VK 100-10	0,10	1.250	100
VK 125-15	0,15	1.600	125
VK 200-40	0,40	2.000	200
VK 260-80	0,80	2.200	260
VK 350-150	1,50	3.600	350
VK 500-240	2,40	3.800	500
VK 630-450	4,50	4.000	630
VK 800-600	6,00	5.500	800
VK 800-800	8,00	6.400	800
VK 1000-1000	10,00	6.600	1.000
VK 1250-1500	15,00	8.000	1.250
VK 1250-2000	20,00	9.200	1.250
VK 1400-2500	25,00	10.100	1.400
VK 1600-3000	30,00	12.000	1.600
VK 1800-3500	35,00	13.200	1.800
VK 2000-5000	50,00	13.700	2.000
VK 2600-8000	80,00	15.500	2.600

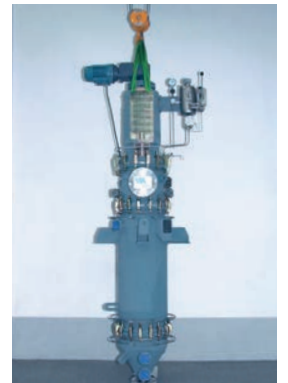
* VKL serisi kısa yol buharlaştırıcılar laboratuvar tesisleri olarak borosilikat camından üretilir.



VTA Emaye İnce Film ve Kısa Yol Buharlaştırıcılarının Standart Boyutları

Tip	Yüzey [m ²]	Yükseklik [mm]	İç çapı [mm]
Emaye İnce Film Buharlaştırıcı			
VDE 125-15	0,15	1.700	125
VDE 200-40	0,40	2.000	200
VDE 350-100	1,00	2.400	350
VDE 500-200	2,00	4.000	500
VDE 800-500	5,00	6.100	800
VDE 1000-800	8,00	6.900	1.000
VDE 1250-1500	15,00	8.500	1.250
Emaye Kısa Yol Buharlaştırıcı			
VKE 200-40	0,40	2.000	200
VKE 350-100	1,00	2.400	350
VKE 500-200	2,00	4.000	500

İhtiyaç halinde buharlaştırıcılar müşteri taleplerine göre veya proses koşulluna göre üretilebilir.





VTA DA LABORATUAR- VE PILOT TESTLERİ

Laboratuar & Pilot Testleri

Kompleks karışımlarda teorik hesaplamalar tesis planlaması için yeterli olmaz. VTA sunulan teknolojiler için önceden bir çok testler gerçekleştirir.

Laboratuar Testleri	Pilot Testleri
· Genel yapılabirlik araştırması	· Endüstriyel tesis aparat ve cihazlarının boyutlandırılması
· Proses parametrelerinin tesbiti · Yapılabilir ürün kalitesi ve veriminin belirlenmesi	· En uygun silecek sisteminin seçilmesi
· Birkaç kilograma kadar numune miktarının Üretimi	· Proses parametrelerinin son tesbiti · Başarılabilir ürün kalitesinin ve veriminin tesbiti
· Proses parametrelerinin kazanımı için VTA da ücretli destilasyon	· Birkaç tona kadar numune miktarının üretimi
· Gerekli hammadde miktarı 1 – 3 kg arası	· Endüstriyel tesisin tasarım parametrelerini belirleme
· Destilasyon esnasında ürün özelliklerinin izlenmesi (Köpük, tortu vb.)	· Laboratuar testlerinin gerçek proses şartları altında verifikasyonu · Destilasyon esnasında ürün özelliklerinin izlenmesi (Köpük, tortu vb.)

Analiz

VTA da bir analiz merkezi mevcuttur. Hammaddelerin ve son ürünlerin numuneleri burada en az 3 sene muhafaza edilir. Bu şekilde proseslerin ve ürünlerin veri temeli oluşturularak belgelenmesi mümkün olmaktadır.

Mevcut analitik yöntemler:

- Otomatik numune alıcılı kapilar gaz kromatografisi
- Overhead kapilar gaz kromatografisi
- Otomatik numune alıcılı yüksek basınçlı sıvı kromatografisi (HPLC)
- Otomatik numune alıcılı gel-permeations-kromatografisi (GPC)
- Kapilar- ve döner viskozimetre
- Renkbelirleme cihazları ile renk sayılarının belirlenmesi
- Otomatik titrasyon cihazı ile sulu ve susuz ortam titrasyonları
- Karl-Fischer metoduna göre suyun belirlenmesi (Coulometric Method)
- Kül miktarının belirlenmesi





VTA DA HEPSİ TEK ELDEN

Konsept Çalışmaları

- Ön teknik spesifikasyonlar ve P&ID
- Fizibilite

Proses Araştırmaları ve Ürün Geliştirme

- Proses simülasyonu
- Laboratuvar tesislerinde yapılabirlik testleri
- Pilot tesislerde boyutlandırma testleri

Basic Mühendislik

- Proses teknik evrakları, P&D, PFD
- Yerleşim planı
- Ekipman boyutlandırması

Detay Mühendislik

- Aparat ve ekipmanların dizaynı
- Detaylı yerleşim planı
- Çelik konstrüksiyon ve borulama tasarımı
- Armatürlerin ve ölçme tekniğinin seçimi
- Elektrik dolabının tasarımı
- SPS programlama ve görselleştirme yazılımı

Tesis Komponentlerinin Üretimi ve Tedariği

- Üretime hazırlık
- Aparatların üretimi
- ilave olarak satın alınan parçalar
- Kalite güvencesi, zertifika kontrolleri FAT (Factory Acceptance Test)

Tesis Yapısı: Endüstri Tesisleri / Paket Üniteler

Paketleme ve Nakliye (Endüstriyel tesislerde)

Tesis Montajı

- Çelik konstrüksiyon
- Tesis parçalarının montajı
- Boru hatlarının montajı
- Elektrik ve kontrol sisteminin instalasyonu
- Nakliyeden önce kontrol (endüstriyel tesislerde) ⇒ vakum, basınç, elektrik, kontrol

Demontaj, paketleme ve nakliye (paket ünitelerde)

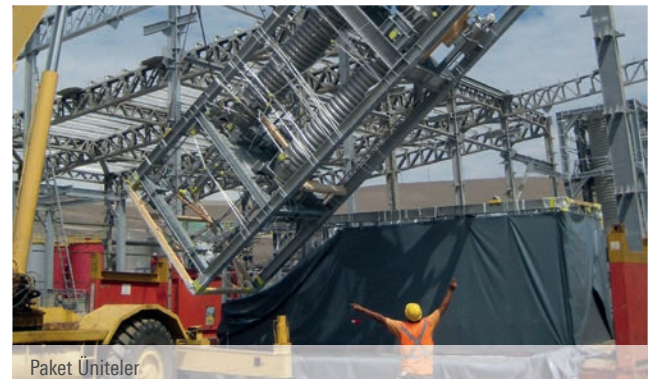
İşletmeye Alma ve SAT(Site Acceptance Test)

Servis

- Bakım
- Yedek parça
- Eğitim
- Ücretli destilasyon



Endüstri Tesisleri



Paket Üniteler

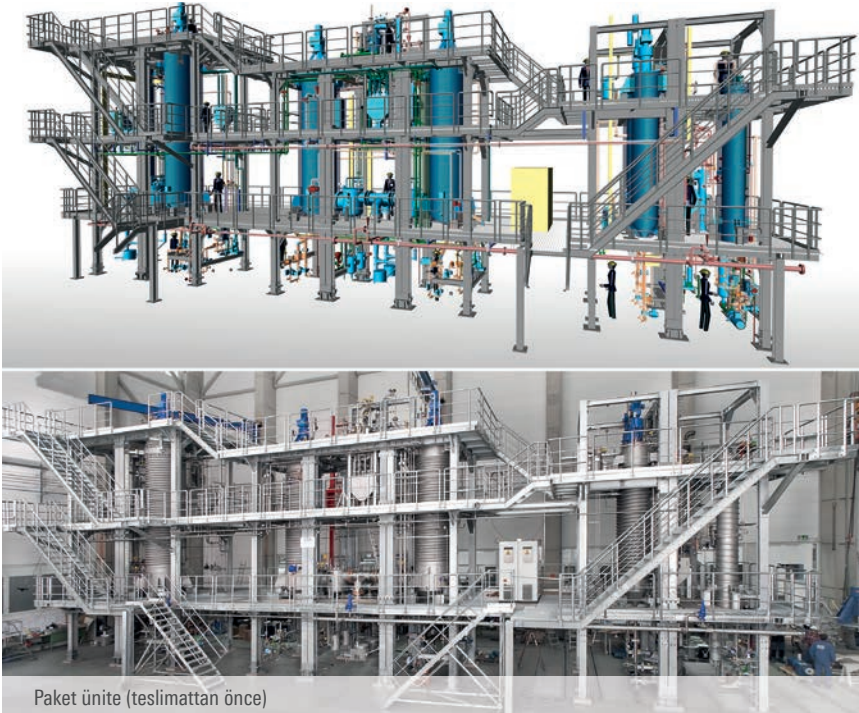
PAKET ÜNİTELER

Paket üniteler çelik konstrüksiyona monte edilen ince film-, kısa yol destilasyon, rektifikasyon ve ince film kurutma komple tesislerdir. Paket ünitenin montajı direk VTA da yapılmaktadır.

Paket üniteler müşteriye aşağıdaki avantajları sağlar

- Düşük planlama gideri
- Komplikesiz proje süresi
- Daha az ara yüz bağlantıları
- Zamanında teslimat
- Düşük geliştirme gideri
- Mevcut tesise hızlı ve problemsiz bağlantı

Paket üniteler sadece yeni tesisler için değil mevcut olan tesisler içinde, örneğin kapasite artırımı veya mevcut olan tesisi daha verimli hale getirme açısından enteresandır. Paket ünitenin mevcut olan tesise entegre edilmesi üretimin çok kısa araverilmesi ile gerçekleşir. Paket ünitenin yeni bir yere taşınmasında hızlı ve düşük maliyetlidir.



Paket ünite (teslimattan önce)



VTA DA ÜRETİM

Bütün proses ekipmanları VTA da veya STREICHER Şirketler Grubunda, özellikle STREICHER Maschinenbau GmbH & Co. KG firmasında yüksek kalifiye elemanlar tarafından üretilir. Modern üretim tesislerinde 100 ton ağırlığa varan tesis parçaları üretilmektedir.

İmalat Ekipmanları:

- Plazma ve alev kesme makinası
- UP-, WIG-, Orbital ve MAG kaynak makinaları
- Demir bükme makinaları
- Büyük matkap ve tornalar
- Kum püskürtme-, pasivasyon- ve boyama tesisleri
- Kalite kontrol ekipmanları



Tesis ve parçaların üretimi kullanım yerine ve tesis tipine göre mevzuata uygun planlanarak üretilir ve belgelenir:

- Makine yönetmeliği 2006/42/EC
- PED (AD 2000), ASME, SQL, DIN EN 13445, DIN EN 1090
- Eksplozyon koruma yönetmeliği 94/9 EG (ATEX) veya NEC „National Electrical Code“
- cGMP
- GAMP5 ve CFR 21 Part 11





Laboratuvarlar için İnce Film- ve Kısa Yol Destilasyon Tesisleri

ince film- veya kısa yol laboratuvar destilasyon tesisleri ile küçük miktarlarda ürün ayrışım prosesinin yapılabilirliği hakkında güvenilir sonuçlar elde edilir.

Laboratuvar Tesislerinin Kullanım Amaçları:

- Ürün ayrışımının yapılabilirliğini incelemek
- Proses mühendisliğinin ilk adımlarını atmak
- Küçük numune miktarlarını kg ölçeğinde üretmek
- Üretimi optimize etmek

Laboratuvar Tesislerinin Özellikleri

Performans	20 g/h – 6 kg/h
Ürün temas yüzeyi	Borosilikat camı, paslanmaz çelik veya özel malzeme
Maksimal ısıtma sıcaklığı	350 °C
Buharlaştırıcı yüzeyi	0,01 up to 0,30 m ²
İnce film buharlaştırıcıda ulaşılabilir basınç	< 0,1 mbar
Kısa yol buharlaştırıcıda ulaşılabilir basınç	< 0,001 mbar

Tesis Yapılandırmaları ve Opsiyonları:

- Çeşitli boyutlarda kısa yol destilasyon tesisleri VKL
- Çeşitli boyutlarda ince film destilasyon tesisleri VDL
- Rektifikasyon kolonlu ince film destilasyon tesisi
- Horizontal ince film buharlaştırıcı VDLH
- Çok aşamalı laboratuvar destilasyon tesisleri
- Tamamen ısıtmalı sistemler
- Sürekli taşıma sistemli
- SPS yazılımı ve görselleştirme
- Çeşitli silecek sistemleri



LABORATUAR- VE PILOT TESİSLER

İnce Film- ve Kısa Yol Pilot Destilasyon Tesisleri

Hedef, endüstriyel tesisler için küçük miktar ürünle pilot tesislerinde ölçeklenebilir test sonuçlarına ulaşmak. Bununla birlikte pilot tesisleri küçük miktarlarda ürünlerin destilasyonu ve kurutmaları için kullanılabilir.

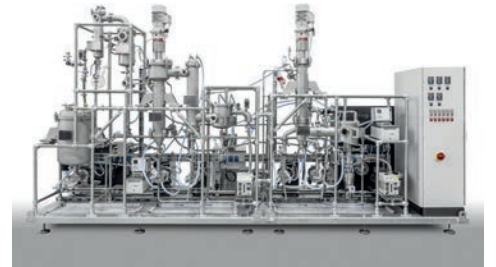
Pilot Tesislerin Kullanım Amaçları:

- Endüstriyel tesisler için tasarım verilerini kazanmak
- Büyük miktarda numune üretmek
- Üretim ile ilgili optimizasyonları yürütmek

Pilot Tesislerin Özellikleri	
Performans	5 kg/h – 50 kg/h
Ürün temas yüzeyi	paslanmaz çelik veya özel malzeme
Maksimal ısıtma sıcaklığı	350 °C (termal yağ)
Daha yüksek proses sıcaklığı için	endüktif ve elektrikli ısıtma
Buharlaştırıcı yüzeyi	0,06 – 0,50 m ²
İnce film buharlaştırıcıda ulaşılabilir basınç	< 0,1 mbar
Kısa yol buharlaştırıcıda ulaşılabilir basınç	< 0,001 mbar

Tesis Yapılandırmaları ve Opsiyonları:

- Çeşitli boyutlarda kısa yol destilasyon tesisleri VK
- Çeşitli boyutlarda ince film destilasyon tesisleri VD
- İnce film destilasyon buharlaştırıcısı üzerine yerleştirilmiş rektifikasyon kolonu
- Çok aşamalı pilot destilasyon tesisleri
- Çeşitli silecek sistemleri
- Tamamen ısıtmalı sistemler
- Sürekli taşıma sistemli
- SPS yazılımı ve görselleştirme
- İhtiyaç halinde eksplozyon korumalı versiyon, GMP (Good Manufacturing Practice) standartlarına uygun





ÜCRETLİ DESTILASYON – VTA DAN VERİMLİ DIŞ KAYNAK DESTEĞİ

VTA firmasına ait çeşitli ince film- ve kısa yol buharlaştırma tesislerinde ücret karşılığında ürünlerin destilasyonları yapılmaktadır.

Ücretli Destilasyon için Nedenler:

- Kapasite darlıkları
- İkinci bir üretim yerinin teminatı
- Yeni ürünlerin pazara sürülmesi
- İhtiyatlı yeni yatırım
- Yeni ürünler için Know-How birikimi
- Piyasaya sürülen ürünlerin kalitesini artırmak
- Üretimi sona doğru yaklaşan ürünlerin üretimi ve mevcut tesislerde yeni ürünlerin üretilmeye başlanması
- Yeni üretilen ürünlerde taban maliyet garantisini
- Mevcut tesise kapasite artırımı için yeni yatırımın yapılmaması

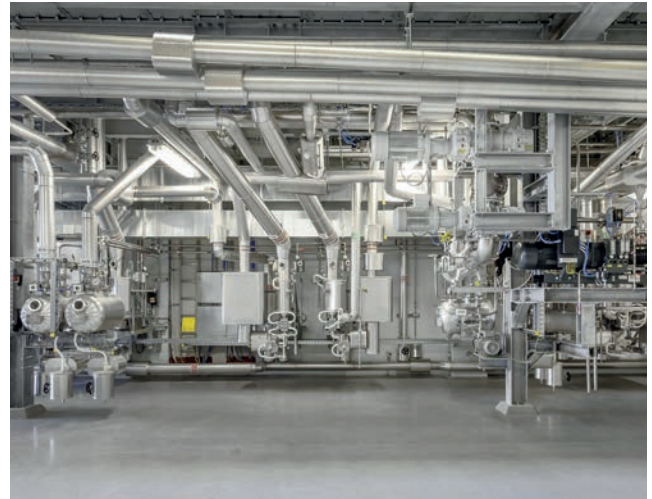
Ücretli Destilasyon Tesislerinin Genel Yapısı

Ücretli destilasyon tesisleri çok amaçlı tesislerdir. İnce film buharlaştırıcılar, kısa yol buharlaştırıcılar ve rektifikasyon tesisleri arasında değişken bağlantılar mevcuttur. Üretim tesisleri eksplozyon korumalıdır. Gıda-, ilaç- ve kozmetik sanayi ürünlerinin işlenmesi için belirlenen bir Tesisin ayrıca verifikasyonu yapılır.

Analiz ve Kalite İzleme

Firmanın kendi analiz departmanında müşterilerin kalite gereksinimleri ıslak kimya ve enstrümental analiz metodları ile kontrol edilir. Ürünlerin girişleri ve çıkışları kontrol edilir. Saf ürün numuneleri müşteriye takdim edilir.

Ücretli Destilasyonun Karakteristik Bilgileri	
Kampanya miktarı	1 kg – 1.000 t, daha yüksek miktarlar talep üzerine
Erime noktası	maksimal 190 °C
Kaynama noktası	500 °C normal basınç altında
Çalışma sıcaklıkları	maksimal 350 °C
Destilasyon basınçları	minimal 0,001 mbar
Viskoziteler	maksimal 150.000 mPas proses sıcaklığında
Rektifikasyon	yaklaşık 10 teorik ayırışım kademesi
Granülasyon	soğutma bandı veya soğutma flaker ile
Konteyner ölçüsü	maksimal ISO tank konteyner veya tank kamyonu
Depo kapasitesi	madde sınıfına ve konteyner şekline göre, WHG uyumlu
Çalışma şekli	kontinü sistem, vardiyeli
Eksplozyon koruma	ATEX 94/9/EG uyumlu
Tesis tasarımı	BImSchG uyumlu





UYGULAMALAR

Yağlar, Katı Yağlar, Gıdalar

- Gıda- ve balık yağlarından serbest yağ asitlerinin ayrılması
- Gıda- ve balık yağlarından pestisit ayırma
- Tall yağının fraksiyonasyonu
- Monogliserid konsantrasyonu
- Balık yağı esterlerde EPA ve DHA konsantrasyonu
- Tokoferoller konsantrasyonu
- Karoten konsantrasyonu
- Lesitin kurutma
- Lanolin den pestisit ayırma
- Lanolin alkolünün renk iyileştirmesi
- Sorbitol konsantrasyonu

Kimya, Zirai Kimya ve İlaç

- Polifenol bileşenleri konsantrasyonu
- Aromatik aminlerin ikincil bileşenlerinden ayrılması
- Aminlerin temizlenmesi
- Amino alkollerin konsantrasyonu ve renklerinin iyileştirilmesi
- Asit klorürlerin yüksek kaynama noktalı kirliliğinden ayrılması
- Yağlı asit amidlerinin destilasyonu
- Dimerik yağ asitlerinin konsantrasyonu ve temizliği
- Silikon ve silikon reçinelerinin uçucu bileşenlerinden ayrılması
- Esterlerin konsantrasyonunun ve temizliği
- İnsektisitlerin, fungitidlerin ve herbisitlerin konsantrasyonu
- Gliserol konsantrasyonu ve temizliği
- Doğal vaksın fraksiyonasyonu ve düşük kaynama noktalı maddelerden ayrımı
- Vaks renginin iyileştirilmesi
- Koku giderme ve pestisitlerden ayırma
- Laktik asit konsantrasyonu ve temizliği
- Lanolin renksizleştirilmesi
- Akrilik asit ve akrilik asit esterlerinin destilasyonu
- İlaç ara ürünlerinin destilasyonu
- Farmasötik aktif maddelerin destilasyonu

Petrokimya Ürünleri

- Ham petrolden mikro kristalin vaksların ve vakum kalıntılarının ayrılması
- Sentetiklerin ve petrokimyasal vaksların fraksiyonu

Polimerler

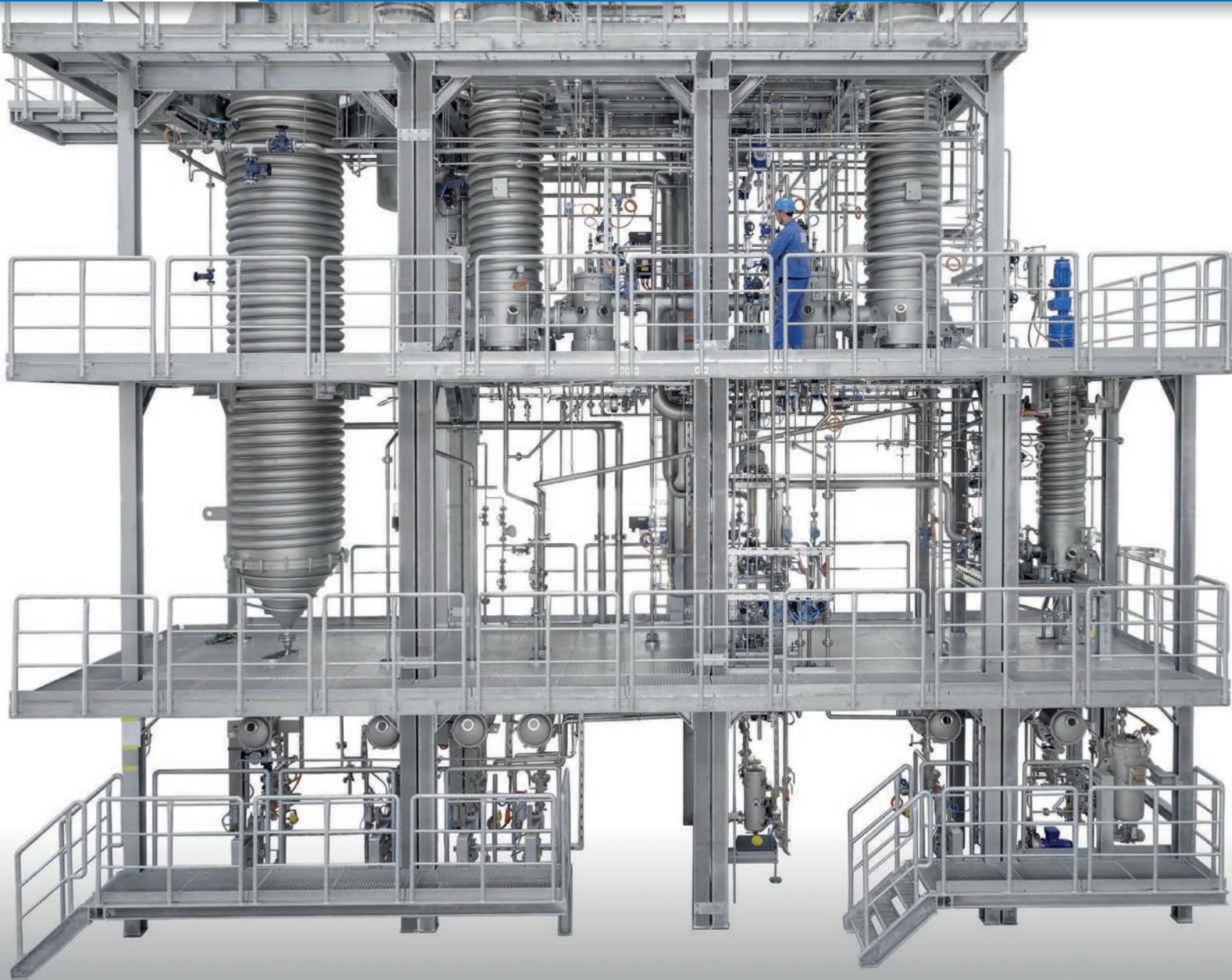
- Monomerlerin temizliği ve konsantrasyonu
- Polimerlerin temizliği ve konsantrasyonu
- Yumuşatıcıların temizliği
- Çözücülerin ve polimerler içindeki monomerlerin minimizasyonu

Koku- ve Aroma Maddeleri

- Terpenlerin eliminasyonu ve eterik yağların konsantrasyonu
- Koku maddelerinin çözücülerden ayrılması
- Limon aromalarının konsantrasyonu
- Biber- ve çili ekstraktlarının konsantrasyonu

Gerici Dönüşüm Maddeleri

- Atık yağların geri kazanımı
- Kullanılmış yağlayıcı maddelerin, fren sıvılarının gliserol ve transformatör yağlarının temizlenmesi
- Dimetil sülfoksit (DMSO) ve ana alkalik çözeltilerin geri dönüşümü
- Sülfolanın geri kazanımı
- Farmasötik proseslerin ana alkali çözeltilerinin hazırlanması ve geri kazanımı
- İleri safhadaki organik ana ürünlerin geri kazanımı
- Mono klorlu asitlerin ve ana alkalik çözeltilerin geri kazanımı



VTA Verfahrenstechnische Anlagen GmbH & Co. KG

Kuruluş tarihi	1994
Eleman	90
Yer	Niederwinkling, Almanya Yavru şirket, Pekin/Çin: VTA PROCESS EQUIPMENT BEIJING CO., LTD Alzenau/Germany: UIC GmbH Yan kuruluşlar: Rock Hill/US
	İnternetimizi ziyaret ediniz. www.vta-process.de



STREICHER Group

Kuruluş tarihi	1909 (MAX STREICHER GmbH & Co. KG aA)
Eleman	yaklaşık 4.000
Yer	Merkez: Deggendorf/Almanya Uluslararası 30 yan kuruluş