

Destillieranlagen

ROTO

ROTOmaX

Rückgewinnung von Lösemitteln, lösemittelhaltigen Produkten und stark verschmutzten Abwässern durch Destillation

Die D.W.RENZMANN Apparatebau GmbH ist ein mittelständisches Unternehmen mit Sitz in Rheinland-Pfalz. RENZMANN entwickelt und baut seit mehr als 40 Jahren Industriewaschmaschinen und Destillieranlagen, insbesondere für Druckereien sowie für Farbe- und Lack-Hersteller. Die Kern-Kompetenz besteht in der Entfernung von stark anhaftenden Verunreinigungen und in der destillativen Aufbereitung der dafür verwendeten brennbaren organischen Lösemittel sowie alkalischen Medien.

D.W.RENZMANN ist ein nach der europäischen Explosionsschutz-Richtlinie ATEX zertifiziertes Unternehmen und Marktführer in den oben genannten Marktsegmenten. Das Unternehmen verfügt über ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem nach ATEX und setzt die gesetzlichen Vorgaben konsequent um. D.W.RENZMANN liefert Maschinen der Kategorie 1 mit Baumusterprüfung nach ATEX und bewahrt damit den Kunden vor jeglichem Haftungsrisiko wegen ungeeigneter bzw. nicht zulässiger Anlagen, unabhängig vom verwendeten Lösemittel.

Stand der Technik sind Anlagen mit Erfassung der Füllmenge im Destillierkessel durch Wägezellen, deren Signale nach Verarbeitung durch eine intelligente Steuerung sowohl die Bereitstellung von wesentlichen Prozessinformationen wie auch einen vollautomatischen Destillationsprozess ermöglichen.

RENZMANN-Destillieranlagen kommen überall da bevorzugt zum Einsatz, wo eine Fest-Flüssig-Trennung stark verschmutzter Medien gefragt ist. Dies können verschmutzte Lösemittel aus Druckprozessen, aber auch der chemischen Industrie oder bei Farbe – und Lack herstellenden Betrieben, sein.

Die Modellreihe ROTOmAX steht für die effizienteste **Aufbereitung von Lösemitteln, lösemittelhaltigen Produkten sowie stark verschmutzten Abwässern.** Der vollautomatische Prozess ohne Beaufsichtigung ist möglich. Als Abfall bleibt lediglich eine kleine Menge hochviskosen Rückstands, der kostengünstig entsorgt werden kann, während die nahezu komplette Menge Lösemittel oder Wasser wieder als zurück gewonnenes Produkt zur Verfügung stehen. Die hohe Rückgewinnungsrate sowie die Bereitstellung sauberen Reinigungsmediums mit geringstem Transportbedarf für die stark reduzierte Entsorgungsmenge stehen für aktiven Umweltschutz. Zusätzlich zur Fest-Flüssig-Trennung kann **die ROTOmAX noch mit einer Fraktionierkolonne** zur nachgeschalteten Flüssig-Flüssig-Trennung ausgestattet werden.

Als weitere, besonders interessante Kernkompetenz der D.W.RENZMANN sei ihr spezielles, **bewährtes Verfahren der Entbinderung von Großserienartikeln im Rahmen des Metallpulverspritzgießens** erwähnt. Die Spezialität liegt darin, dass die **RENZMANN-Entbinderungstechnik emissionsfrei abläuft** und damit besonders umweltfreundlich ist.

In Kürze zusammengefasst bietet D.W. RENZMANN folgende Produkte und Dienstleistungen an:

- Aufbereitungsanlagen für verschmutzte Lösemittel, wässrige Reiniger und Spülwasser
- Waschmaschinen für Farb-Ansatzbehälter, Transportcontainer, Fässer, Eimer usw.
- Entbinderungsanlagen für die Metallpulverspritzgießereien
- Kundenspezifische Sonderlösungen für Reinigungs- und Aufbereitungsaufgaben
- Wartungen, Ersatzteilversorgung und Sicherheitsüberprüfungen
- Beratungsdienstleistungen für komplette Arbeitsraumlösungen, Auswahl des Reinigungsmediums unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten, Behördengespräche und Erstellung von Dokumenten zur Erfüllung von Richtlinien und Vorschriften

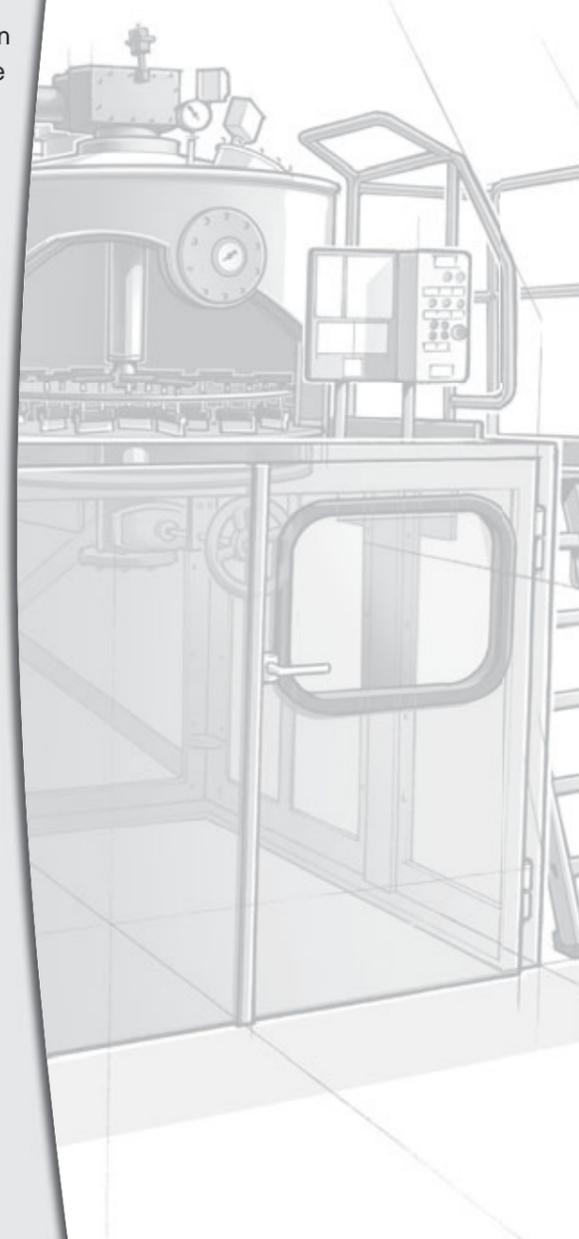
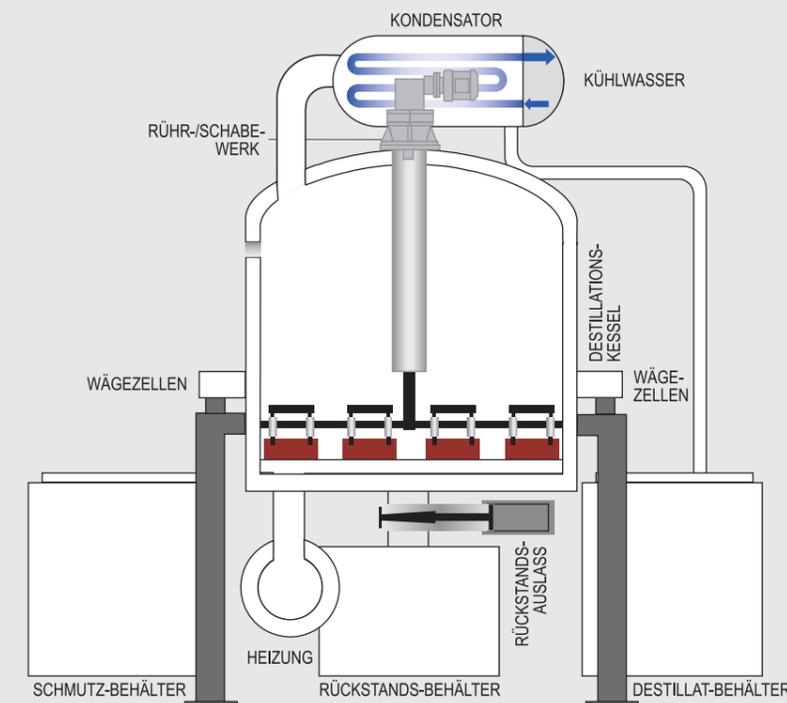
Verfahrensbeschreibung RENZMANN – ROTO- / ROTOmAX – Destillieranlagen

Das Destillationsgut wird im zylindrischen Kessel der Destillieranlage aufgeheizt, beginnt zu sieden und zu verdampfen. Die Dämpfe kondensieren in dem wassergekühlten Kondensator und fließen von dort in einen Destillatbehälter.

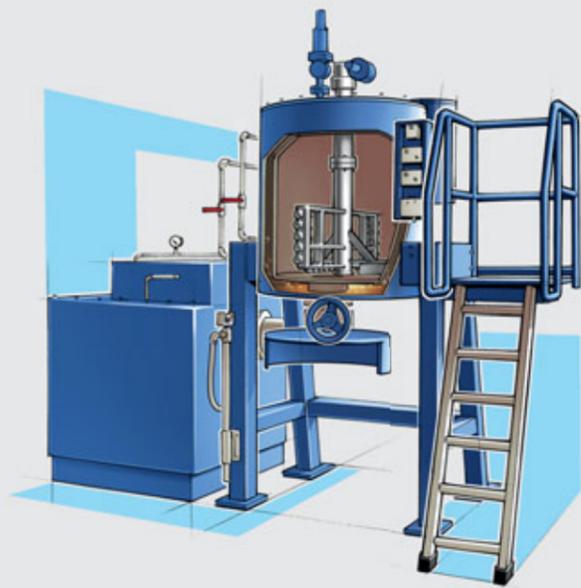
Ein Rührwerk mit Abstreifern (Rotor) verhindert Anbackungen an den Heizflächen und gewährleistet einen guten Wärmeübertrag sowie eine hohe Destillierleistung.

Nach Destillationsende fördert der Rotor den zähflüssigen bis pastösen Rückstand durch den geöffneten Ablasschieber in einen Entsorgungsbehälter. Eine manuelle Reinigung des Destillierkessels ist nicht erforderlich.

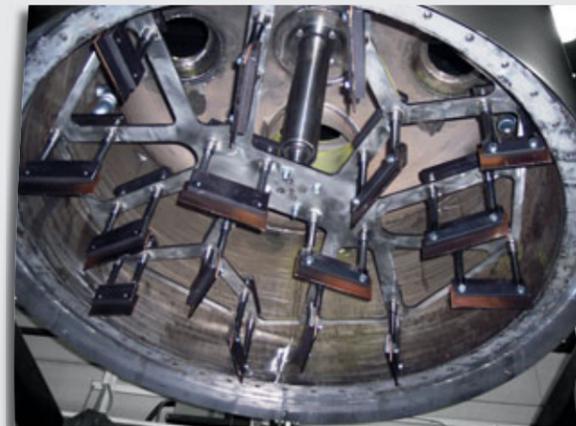
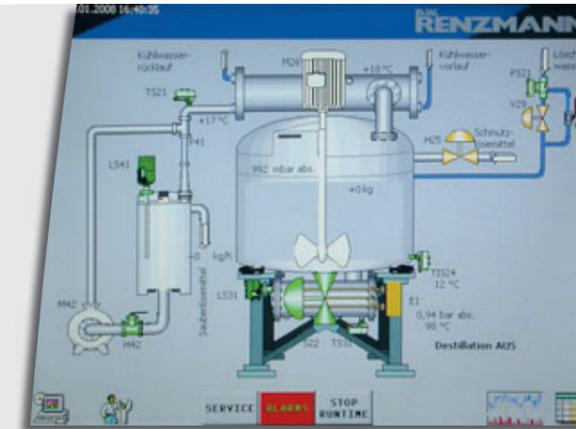
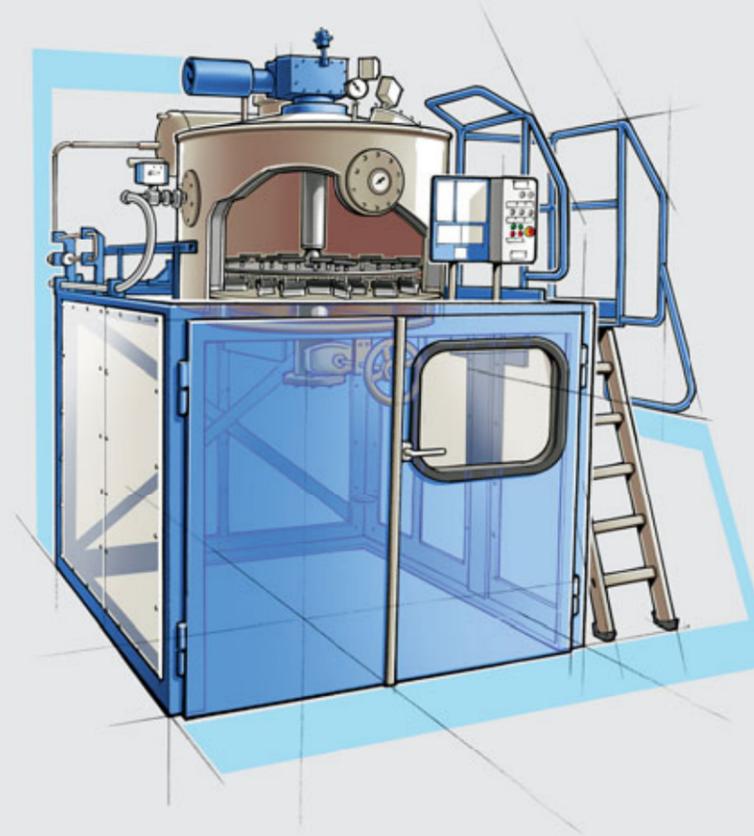
Durch eine Vakuumeinheit (Option) kann der Siedepunkt des Destillationsgutes herabgesetzt werden. So können auch hochsiedende und temperaturempfindliche Stoffe (z.B. Nitrocellulosehaltige Waschlösemittel) aufbereitet werden.



Typ ROTO



Typ ROTOmAX



Typ ROTO 9-18

Destillieranlage	ROTO 9	ROTO 12	ROTO 18
Füllvolumen	ca. 140 l	ca. 250 l	ca. 400 l
Kesselvolumen	ca. 300 l	ca. 480 l	ca. 700 l
Destillierleistung *	ca. 30-60 l/h	ca. 40-80 l/h	ca. 60-100 l/h
Kühlwasserverbrauch **	ca. 0,7 m³/h	ca. 1 m³/h	ca. 1,5 m³/h
Heizleistung	9 kW	12 kW	18 kW
Gewicht **	1300 kg	2200 kg	2500 kg
	B x H x T	B x H x T	B x H x T
Abmessungen mm ***	1300x2650x1700	1450x3400x1800	1560x3900x2000
Platzbedarf mm ****	3500x3200x3600	4000x3700x4500	4000x3900x5000
Einbringmaße mm	1500x1600x2800	1600x2300x2000	1750x2450x2100

* Leistung hängt vom Lösemittel ab
 ** Bei Verwendung von offenem Netzwasser, hängt von der Wassertemperatur und dem Siedepunkt des Lösemittels ab, geschlossener Kühlkreislauf ohne Wasserverbrauch möglich.
 *** Grundauführung ohne Zubehör, ohne Behälter
 **** Platzbedarf mit 2 Behältern ca.

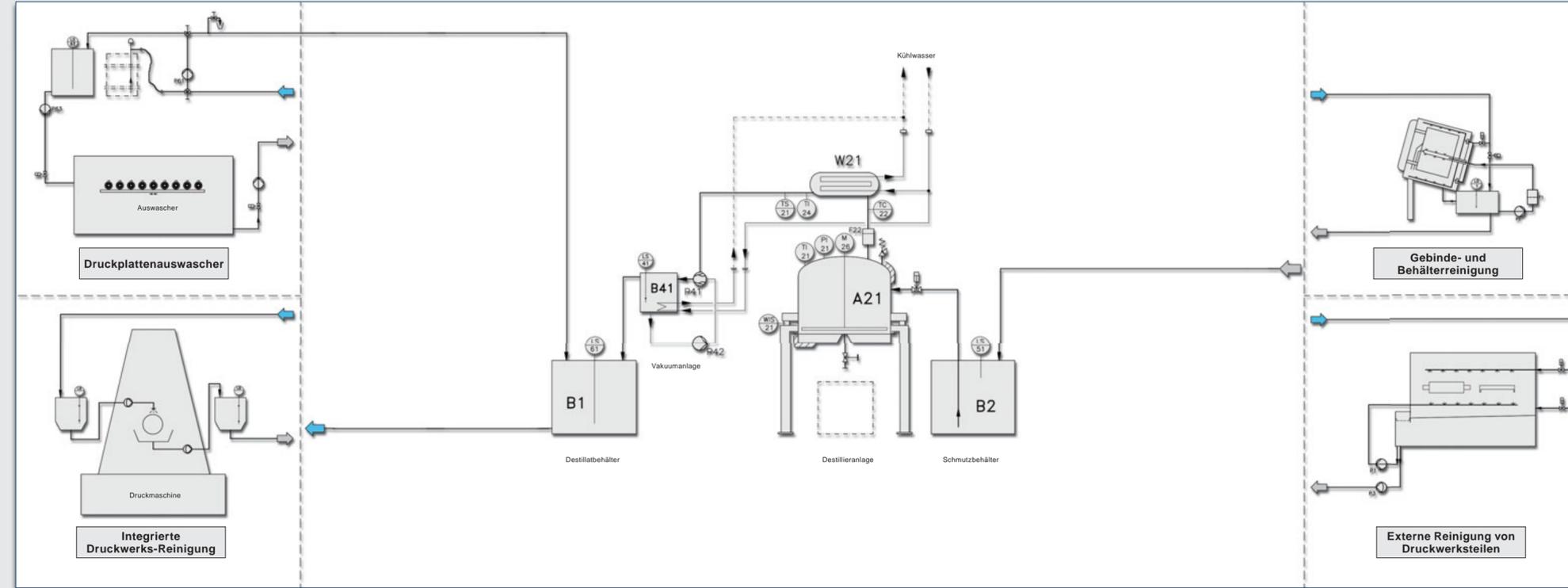
Lieferumfang ROTO

- Zylindrischer, vakuumfester Destillierkessel
- Isolierter Heizmantel, Boden und untere Mantelfläche mit Thermalöl- und eingebauten elektrischen Heizstäben, alternativ Anschluss an kundenseitiges Dampf- oder Thermalölnetz möglich
- Wassergekühlter Kondensator aus Edelstahl
- Rührwerk mit Abstreifern (Rotor) verhindert die Bildung von Anbackungen an den Heizflächen und durchmischt das Destilliergut
- Schmutzunempfindlicher Ablasschieber, manuell alternativ pneumatisch betätigt
- Anlage auf stabilem Gestell mit seitlich angeordnetem Aufgang und Beobachtungsplattform (bei ROTO 9 Zubehör)
- Ablasshöhe auf Entsorgungscontainer und/oder 200 l Fass (auf Palette stehend) angepasst (Zubehör bei ROTO 9, Standard-Auslaufhöhe 650 mm), alternativ Sonderhöhen möglich
- Optional angepasster Rückstandswagen erhältlich (nur ROTO 9)
- Schauglas und Ex-Halogenleuchte zur Beobachtung des Destilliervorganges
- Automatisches Beenden des Füllvorganges durch Vibrations-Füllstandschalter und pneumatisch betätigten Kugelhahn in Füllleitung
- Chargenbetrieb oder kontinuierlicher Betrieb möglich.
- Ex-Bedienelemente an Destillieranlage für Vakuum, Befüllung, Beheizung, Rotordrehung und NOT- AUS
- Speicher-Programmierbare-Steuerung (SPS) mit Display für Text-Anzeige, Eingabe und/oder Anzeige der zeitlichen Abfolge der Funktionen Vakuum, Befüllung, Beheizung, Rotor sowie der Abdestillierzeiten

Zubehör

- Vakuumeinheit zum Absenken der Prozesstemperaturen, alternativ mit Flüssigkeitsringvakuumpumpe (für Lösemittel mit Flammpunkt >55°C) oder mit Flüssigkeitsstrahlvakuumpumpe
- Sumpftemperatur-Überwachung für die Bearbeitung temperaturempfindlicher Stoffe
- Destillierleistungsüberwachung für automatisches Beenden des Destilliervorganges bei Unterschreiten einer voreingestellten Mindestleistung
- Zeitsteuerung für automatischen Start des Destilliervorganges
- Abdichtplatte/-haube angepasst an kundenseitiges Entsorgungsbehältnis, optional mit Absaugung
- Thermostatventile bei Anschluss an kundenseitiges Kühl-/Stadtwassernetz, optional sind separate Kühlwassergeräte mit eigenem Kreislauf erhältlich

Anwendungsmöglichkeiten geschlossener Lösemittelkreisläufe



Einrichtungen für den sicheren Betrieb der Anlagen

- Ex-Schutz aller elektrischen und mechanischen Bauteile gemäß Explosionsschutz-Richtlinie 94/9 EG (Atex 95), Rotorsystem mit Abstreifern baumustergeprüft.
- Die Übereinstimmung mit allen zutreffenden Sicherheitsrichtlinien der EG wird mit einer Konformitätserklärung bescheinigt und mit einem CE-Schild an der Maschine dokumentiert.
- Lösemittelbeständigkeit aller medienberührten Teile
- Überwachung der Destillattemperatur und Abschaltung der Heizung bei Kühlwasserausfall etc.
- Abschaltung des Rotors durch Motorschutzschalter bei Überlastung.
- Sumpftemperatur-Überwachung bei temperaturempfindlichen Stoffen (Zubehör), Temperaturmessung des Destillierguts und automatisches Abschalten der Heizung bzw. kontrollierte Wasserflutung bei Erreichen von eingestellten Grenzwerten.
- Leerererkennung Schmutzlösemittelbehälter (Zubehör) durch Strömungswächter.
- Automatisches Abschalten des Abdestilliervorganges (Zubehör bei ROTO, Standard bei ROTOmAX)

RENZMANN-Anlagen der Kategorie 1 nach Atex für Zone 0 innen

Erfüllung der „KRITERIEN FÜR DIE AUSWAHL VON GERÄTEN UND SCHUTZSYSTEMEN“ nach Arbeitnehmer-Explosionsschutzrichtlinie 1999/92/EG (ATEX 137)

D.W.RENZMANN:

verfügt über ein zertifiziertes Qualitätssicherungssystem nach ATEX und setzt die gesetzlichen Vorgaben konsequent um.

Der Betreiber:

ist nach ATEX 137 verpflichtet für die jeweiligen Zonen Geräte der richtigen Kategorie einzusetzen, z.B. für Zone 0 Kategorie 1-Geräte nach ATEX.

D.W.RENZMANN liefert Kategorie 1 -Destillieranlagen mit Baumusterprüfung nach ATEX und bewahrt damit den Kunden vor jeglichem Haftungsrisiko wegen ungeeigneter bzw. nicht zulässiger Destillieranlagen unabhängig vom verwendeten Lösemittel.



Typ ROTOmAX 15-110

Destillieranlage	ROTOmAX 15	ROTOmAX 20	ROTOmAX 30	ROTOmAX 50	ROTOmAX 75	ROTOmAX 110
Füllvolumen	ca. 50 l - 250 l	ca. 50 l - 250 l	ca. 70 l - 400 l	ca. 130 l - 650 l	ca. 200 l - 1000 l	ca. 300 l - 1500 l
Kesselvolumen	ca. 450 l	ca. 450 l	ca. 750 l	ca. 1300 l	ca. 2000 l	ca. 3000 l
Destillierleistung *	ca. 45-90 l/h	ca. 60-120 l/h	ca. 90-180 l/h	ca. 150-300 l/h	ca. 225-450 l/h	ca. 330-660 l/h
Kühlwasserverbrauch **	ca. 1,3 m³/h	ca. 1,7 m³/h	ca. 2,5 m³/h	ca. 4,3 m³/h	ca. 6,5 m³/h	ca. 9,5 m³/h
Heizleistung	15 kW	20 kW	30 kW	50 kW	75 kW	110 kW
Gewicht **	2200 kg	2300 kg	2500 kg	2700 kg	3100 kg	3300 kg
	B x H x T	B x H x T	B x H x T			
Abmessungen mm ***	1450x3000x1900	1450x3000x1900	1650x3100x2100	1950x3200x2600	2250x3300x2900	2550x3400x3200
Platzbedarf mm ****	6000x3400x4000	6000x3400x4000	6000x3500x4500	6500x3600x4600	7000x3800x5200	7500x3900x5500
Einbringmaße mm	1700x2200x2000	1700x2200x2000	1800x2400x2300	2100x2600x2700	2400x2850x3000	2700x2900x3300

* Leistung hängt vom Lösemittel ab
 ** Bei Verwendung von offenem Netzwasser, hängt von der Wassertemperatur und dem Siedepunkt des Lösemittels ab, geschlossener Kühlkreislauf ohne Wasserverbrauch möglich.
 *** Grundaufführung ohne Zubehör, ohne Behälter
 **** Platzbedarf mit 2 Behältern ca.

Lieferumfang ROTOmAX:

- Zylindrischer, vakuumfester Destillierkessel bestehend aus isoliertem Dom (Edelstahl) mit unten angeflanschem Heizboden (Normalstahl)
- Isolierter ebener Heizboden für Beheizung mit Dampf (max. 10 bar, 185°C), bestehend aus doppelwandiger Platte, gewährleistet sehr guten Wärmeübergang, volle Heizleistung unabhängig vom Füllstand im Destillierkessel
- Dampferzeuger an Heizboden geflanscht, Energiezufuhr durch elektrischen Strom, Netzdampf oder Netzthermalöl. Alternativ direkte Beheizung des Bodens durch Dampf oder Warmwasser
- Wassergekühlter Kondensator aus Edelstahl
- Rührwerk mit Abstreifern (Rotor) verhindert die Bildung von Anbackungen am Heizboden, durchmischt das Destilliergut und hält den Ablassstutzen frei
- Schmutzunempfindlicher Ablasschieber, manuell alternativ pneumatisch betätigt

Zubehör:

- Farbmonitor mit graphischer Darstellung
- Vakuumeinheit zum Absenken der Prozesstemperaturen mit Flüssigkeitsstrahlvakuumpumpe
- Sumpftemperatur-Überwachung für die Bearbeitung temperaturempfindlicher Stoffe
- Abdichtplatte/-haube angepasst an kundenseitiges Entsorgungsbehältnis, optional mit Absaugung
- Einhausung des Ablassbereiches inklusive Tür, zusammen mit Absaugung ist eine Aufstellung der Anlage im Nicht-Ex-Bereich möglich
- Vollautomatische Destillation mit automatischer Rückstandsüberwachung in per Wägezellen überwacht Entsorgungsbehältnis
- Thermostatventile bei Anschluss an kundenseitiges Kühl-/Stadtwassernetz, optional sind separate Kühlwassergeräte mit eigenem Kreislauf erhältlich.

Typ ROTomaX-W

Vermeidung von Abwasser aus Reinigungsprozessen

Die Destillieranlage ROTomaX-W enthält die im Vorverdampfer zugeführte Energie und wird in den verdampft verunreinigte wässrig-alkalische Wasch- und Spülmedien. Das kondensierte saubere Destillat wird dem Spülwasser – bzw. Reinigungsmediumkreislauf des Reinigungsprozesses wieder zugeführt. Es entsteht kein Abwasser. Die gegenüber der verbrauchten Spülwasser – bzw. Reinigungsmediummenge stark reduzierte und aufkonzentrierte Rückstandsmenge wird als Sondermüll entsorgt.

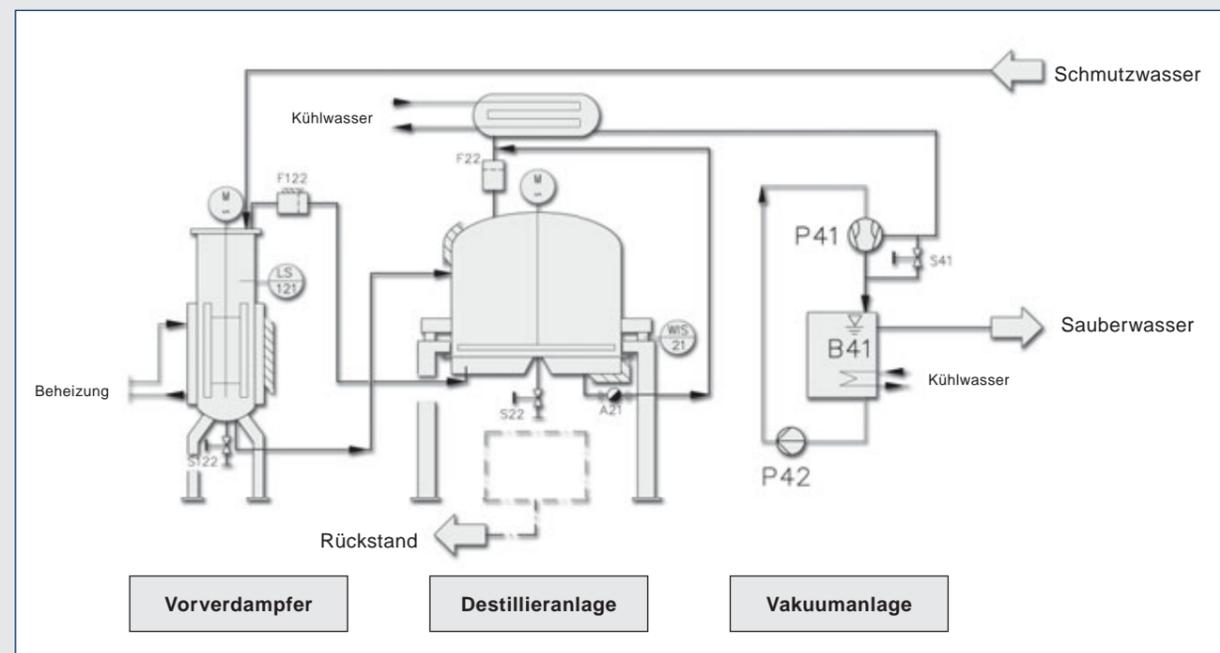
Durch die zweistufige Destillation mit Vorverdampfer wird der Energiebedarf pro Liter verdampften Wassers halbiert. Etwa die Hälfte des verunreinigten Mediums wird im Vorverdampfer unter Normaldruck verdampft. Der dabei entstehende, 100°C heiße Wasserdampf

enthält die im Vorverdampfer zugeführte Energie und wird in den Heizboden der Destillieranlage geleitet. Das im Vorverdampfer leicht aufkonzentrierte verunreinigte Medium wird in den unter Vakuum stehenden Destillierkessel gesaugt. Infolge des Vakuums ist die Siedetemperatur im Destillierkessel auf < 60°C reduziert. Dadurch ergibt sich ein Temperaturgefälle von > 40° zwischen Kesselinhalt und dem 100°C heißen (Heiz-) Dampf aus dem Vorverdampfer, so dass dieser im Heizboden kondensiert und seine Energie an den Destillierkesselinhalt abgibt. Dort findet dann die restliche Aufkonzentration durch Verdampfen von über 95% des Ausgangsvolumens der Flüssigkeit statt. Das im Heizboden kondensierte Vorverdampfer-Destillat wird in den Kondensator der Destillieranlage gesaugt und vereinigt sich dort mit den kondensierenden Dämpfen des Destillierkessels. Das Gesamtdestillat kühlt im Kondensator noch etwas ab, läuft zur Vakuumeinheit und von dort in einen separaten Sauberwasser-Behälter.

Der Flüssigkeitsverlust im Vorverdampfer (jeweils zur Hälfte durch Verdampfen und durch Absaugen in den Destillierkessel) wird durch ständiges Nachfüllen automatisch ausgeglichen.

Destillieranlage	ROTomaX-W 20	ROTomaX-W 30	ROTomaX-W 50	ROTomaX-W 75	ROTomaX-W 110
Destillierleistung *	15-25 l/h	30-40 l/h	45-65 l/h	70-95 l/h	100-140 l/h

* Destillierleistung mit Vorverdampfer + 80%



Profitieren Sie von unserem know-how:

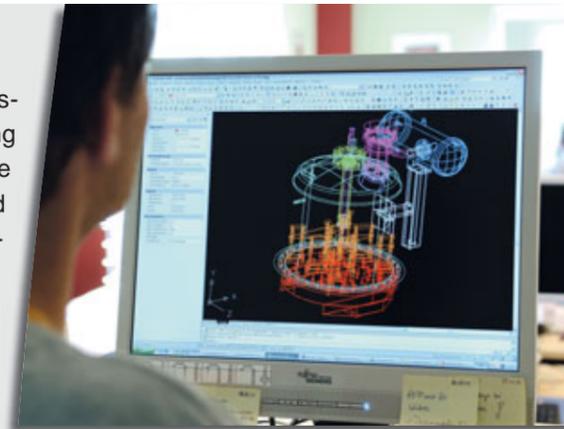
Wir ermitteln die Wirtschaftlichkeit Ihres Projektes im Hinblick auf Leistung, Personalbedarf, Investitions – und Betriebskosten unter Beachtung geltender Gesetze, Vorschriften und Richtlinien. Wir unterstützen Sie bei der Raumplanung und bei eventuellen Genehmigungsverfahren und Behördenanforderungen sowie der Anbindung an vorhandene oder geplante Abluftsysteme.

In unserem Technikum stehen Anlagen für die Durchführung von Versuchen unter praxisnahen Bedingungen mit Ihrem Destillationsgut zur Verfügung. Alle Versuche werden elektronisch dokumentiert, die Unterlagen stehen Ihnen nach Abschluss der Tests zur Verfügung.

Wir nehmen den Begriff Kundendienst wörtlich und verstehen ihn als Dienst am Kunden. Vorrangiges Ziel ist es, einen möglichst reibungslosen Ablauf in Ihrem Unternehmen sicherzustellen. Um eventuelle „Stolpersteine“ bereits im Vorfeld zu erkennen und auszuschalten bieten wir an, dass unsere Mitarbeiter vorab die örtlichen Gegebenheiten überprüfen sowie eventuelle Anbindungen an vorhandene Anlagen abklären.

Unsere Monteure sind ausgebildete und erfahrene Fachkräfte, sie sind weltweit unterwegs und führen Reparaturen, Montagen und Inbetriebnahmen sowie Wartungen durch.

Im Ersatzteilbereich setzen wir alles daran, eine schnelle Verfügbarkeit der benötigten Teile zu gewährleisten.



D.W. Renzmann Apparatebau GmbH

Industriestraße 1
D-55569 Monzingen
Deutschland

Fon: +49 (0)67 51 878-0
Fax: +49 (0)67 51 878-111

www.dw-renzmann.de
info@dw-renzmann.de

RIOBEER AG Cleaning Solutions

Schützenmattweg 33
CH-5610 Wohlen
Schweiz

Fon: +41 (0)56 6186464
Fax: +41 (0)56 6186418

www.riobeer.ch
info@riobeer.ch