



D.W.
RENZMANN

Destillieranlagen für Lösemittel und wasser- basierte Medien

Cleaning solutions and solvent recovery.

www.dw-renzmann.de

Sicherheitskonzept

D.W. RENZMANN Apparatebau GmbH

Seit mehr als 50 Jahren entwickelt, fertigt und vertreibt die D.W. RENZMANN Apparatebau GmbH Reinigungs- und Aufbereitungssysteme für Druckereien sowie für Farbe- und Lack-Hersteller.

Die Kernkompetenz besteht in der Entfernung von stark anhaftenden Verunreinigungen und im Umgang mit den dafür verwendeten brennbaren organischen Lösemitteln oder alkalischen aggressiven Reinigungsmedien.

Neben Konstruktion, Fertigung und Vertrieb von den vorgenannten Anlagen bietet die Firma ein umfangreiches Leistungsspektrum:

- ▶ unter Berücksichtigung geltender Gesetze, Vorschriften und Richtlinien führen wir Wirtschaftlichkeitsberechnungen durch hinsichtlich Leistung, Personalbedarf, Investitions- und Betriebskosten
- ▶ Erstellung von anlagenspezifischen technischen Dokumentationen
- ▶ Unterstützung und Durchführung von Genehmigungsverfahren und Erstellung von Behördenanträgen
- ▶ Anbindung an bestehende Abluft- oder Abwasserreinigungsanlagen
- ▶ weltweiter Service, d.h. Inbetriebnahme, Montage, Reparatur und Wartungen durch unsere ausgebildeten Fachkräfte

RENZMANN Anlagen kommen weltweit zum Einsatz und haben durch ihren hohen Qualitätsstandard ihren international guten Ruf begründet.

Anforderungen an Destillationstechnik

RENZMANN entwickelt moderne Reinigungsverfahren und -technologien, die den zunehmend restriktiven Umwelt- und Arbeitsschutzrichtlinien genügen sowie dem Gedanken des nachhaltigen Umweltschutzes folgen.

Anforderungen an den Ex-Schutz von Lösemittel-Destillieranlagen

RENZMANN Lösemittel-Destillieranlagen erfüllen außen die Anforderungen der Kategorie 2 nach ATEX und dürfen deshalb in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 betrieben werden.

Ex-Schutz innen

Bei Temperaturen des Lösemittels über seinem Flammpunkt entsteht in Behältern oberhalb des Flüssigkeitsstandes ein explosionsfähiges Lösemitteldampf/Luft-Gemisch. Deshalb erfolgt für das Innere von Behältern gefüllt mit brennbaren Flüssigkeiten nach den Technischen Richtlinien für brennbare Flüssigkeiten generell die Einstufung in Zone 0.

Das Konzept der RENZMANN Lösemittel-Destillieranlagen

- ▶ sie sind innen als Kategorie 1 Geräte ausgeführt und dürfen deshalb mit Zone 0 innen betrieben werden
- ▶ sie haben innen elektrische und bewegte mechanische Bauteile mit Baumusterprüfung nach ATEX

Ex-Schutz Vakuumanlage

Die Vakuumanlage saugt bestimmungsgemäß die Ex-Atmosphäre über der Flüssigkeit im Destillierkessel ab, sowohl bis zum Erreichen des Endvakuums als auch zu dessen Aufrechterhaltung durch Absaugung von Leckluft, welche durch Undichtigkeiten in die Destillieranlage von außen einströmt. Zusätzliche Luft fördert die Vakuumpumpe, wenn das Vakuum wegen Schaumbildung oder Vermeidung von Kavitation durch Falschlufte an der Vakuumpumpenseite reduziert werden muss. Deshalb saugt die Vakuumpumpe bei Dampf/Luft-Temperaturen über dem Flammpunkt ständig Ex-Atmosphäre und ist somit innen in Zone 0 einzustufen.

D.W. RENZMANN

- ▶ verwendet Flüssigkeitsstrahl-Vakuumpumpen, ohne bewegte Teile, aus Metall, geerdet und deshalb ohne potentielle Zündquellen. Der Betrieb innen mit Zone 0 ist deshalb zulässig
- ▶ die sie versorgende Kreiselpumpe ist ständig mit Lösemittel gefüllt, also ohne Ex-Atmosphäre innen, was redundant überwacht wird

Flüssigkeitsring-Vakuumpumpen verwendet RENZMANN nur bei Lösemitteln mit Flammpunkten > 50 °C bei (überwachter) Abkühlung des Destillates unter den Flammpunkt im Kondensator der Destillieranlage. Die bei niedrigen Flammpunkten erforderliche Kategorie 1 erfüllt diese Pumpenbauart nur mit sehr aufwendigen Überwachungseinrichtungen und bei vorgegebenen Verfahrensparametern, die in der Praxis des Destillieranlagenbetriebes nicht einzuhalten sind.

Die rechtsverbindlichen Richtlinien für ex-geschützte Lösemittel-Destillieranlagen sind:

- ▶ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
- ▶ Explosionsschutzrichtlinie 2014/34/EU (ATEX)
- ▶ EMV-Richtlinie 2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit)
- ▶ bei Destillieranlagen vom Typ ROTOmAX: Druckgeräte richtlinie 2014/68/EU

Die Übereinstimmung mit den Richtlinien ist durch das CE-Zeichen an der Maschine/Anlage sowie einer Konformitätsbescheinigung dokumentiert.

RENZMANN ist WHG zertifizierter Hersteller.

Typ 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
- ▶ Anlage auf stabilem Gestell mit seitlich angeordnetem Aufgang und Beobachtungsplattform
- ▶ Ablasshöhe auf Entsorgungscontainer und/oder 200l-Fässer (auf Palette stehend) angepasst, alternativ Sonderhöhen möglich
- ▶ Schauglas und Ex-Halogenleuchte zur Beobachtung des Destilliervorganges
- ▶ automatisches Beenden des Füllvorganges bei Erreichen der voreingestellten Füllmenge, Überwachung mittels Wägezellen, die das Gesamtgewicht des Destillierkessels aufnehmen; Stop des Füllvorganges durch pneumatisch betätigten Kugelhahn in Füllleitung
- ▶ Chargenbetrieb oder kontinuierlicher Betrieb möglich
- ▶ Regelung der Heiztemperatur in Abhängigkeit der Siedetemperatur
- ▶ SPS-Steuerung und Display mit Anzeigen zu Heiztemperatur, Füllmenge, Nachfüllmenge, Rückstandsmenge, destillierte Lösemittelmenge, durchschnittlicher Destillierleistung und Betriebsstunden

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



Settings Roto-maX A21

Selection operation mode	Semi-automatic with emptying	Actual operation mode	Semi-automatic with emptying
Distillation quantity	1000 lbs	Filling quantity kettle	331 lbs
Delay detection of emptiness	90 s	Refill quantity	11.0 lbs
Select filling from	Filling from tank B2 - total emptying		
Build up vacuum before filling distillation kettle	120 s	Delay start heating	900 s
Time lag vacuum	300 s		
Heating temperature	284 °F		
Stop performance	66 lbs/h	Stop weight in % of distillation quantity	3 %
Heat-up time performance control	120 min	Max. runtime distilling down	300 min
Delay stop distillation	180 s		



Typ ROTomaX

Destillieranlage	ROTOmaX 15	ROTOmaX 20	ROTOmaX 30
Füllvolumen l	ca. 50 – 250	ca. 50 – 250	ca. 70 – 400
Kesselvolumen l	ca. 450	ca. 450	ca. 750
Destillierleistung l/h *	ca. 45 – 90	ca. 60 – 120	ca. 90 – 180
Kühlwasserverbrauch m³/h **	ca. 1,5	ca. 2,0	ca. 3,0
Heizleistung kW	15	20	30
Gewicht kg **	2200	2300	2500
	B x H x T	B x H x T	B x H x T
Abmessungen mm ***	1500 x 3100 x 1900	1500 x 3100 x 1900	1700 x 3200 x 2100
Platzbedarf mm	4500 x 3400 x 4000	4500 x 3400 x 4000	4500 x 3600 x 4200
Einbringmaße mm	1700 x 2200 x 2000	1700 x 2200 x 2000	1800 x 2400 x 2300

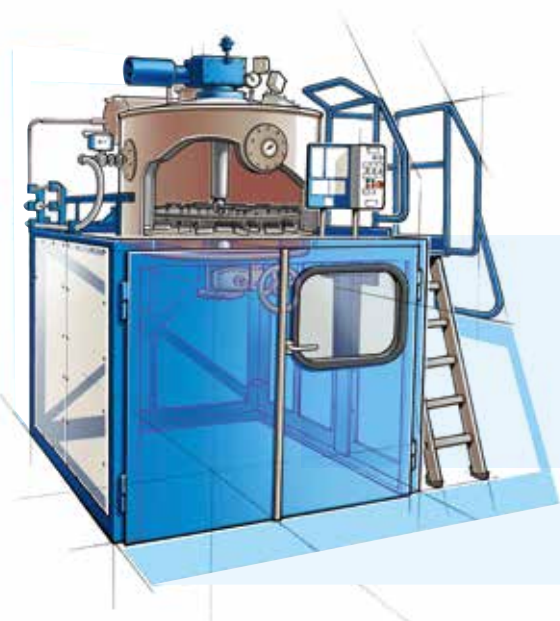
Destillieranlage	ROTOmaX 50	ROTOmaX 75	ROTOmaX 110
Füllvolumen l	ca. 130 – 650	ca. 200 – 1000	ca. 300 – 1500
Kesselvolumen l	ca. 1300	ca. 2000	ca. 3000
Destillierleistung l/h *	ca. 150 – 300	ca. 225 – 450	ca. 330 – 660
Kühlwasserverbrauch m³/h**	ca. 5,0	ca. 7,5	ca. 11,0
Heizleistung kW	50	75	110
Gewicht kg ***	2700	3100	3300
	B x H x T	B x H x T	B x H x T
Abmessungen mm ***	2000 x 3300 x 2500	2300 x 3500 x 2850	2600 x 3600 x 3150
Platzbedarf mm	5000 x 3500 x 4600	5400 x 3700 x 5200	4800 x 3700 x 5500
Einbringmaße mm	2100 x 2600 x 2700	2400 x 2850 x 3000	2700 x 2900 x 3300

* 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

*** Grundausrüstung ohne Zubehör, ohne Behälter

* Technische Änderungen vorbehalten



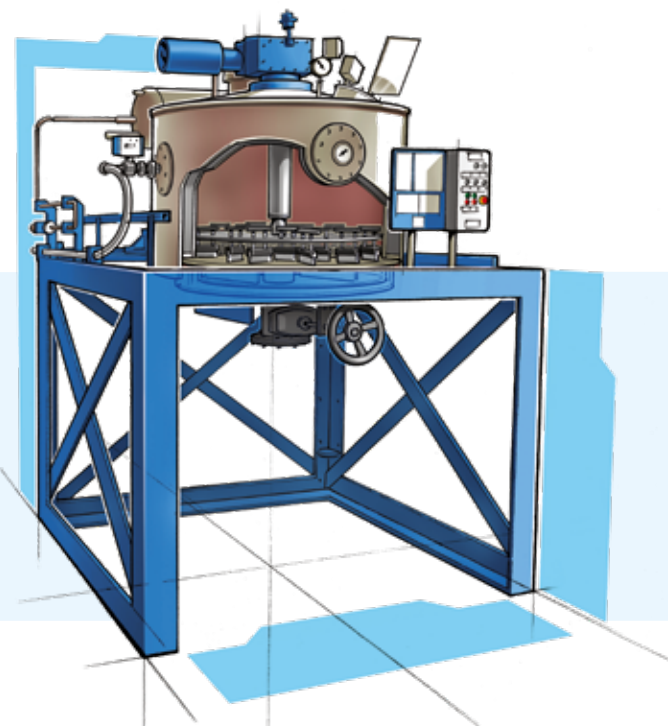
ROTOmaX

Typ ROTomaX-e

- ▶ 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
- ▶ Anlage auf stabilem Gestell
- ▶ Ablasshöhe auf Entsorgungscontainer und/oder 200l-Fass (auf Palette stehend) angepasst, alternativ Sonderhöhen möglich
- ▶ Schauglas und Ex-Halogenleuchte zur Beobachtung des Destilliervorganges über Spiegel
- ▶ automatisches Beenden des Füllvorganges bei Erreichen der voreingestellten Füllmenge, Überwachung mittels Wägezellentechnik; Aufnahme des Gesamtgewichts des Destillierkessels; Stop des Füllvorganges durch pneumatisch betätigten Kugelhahn in Füllleitung
- ▶ Chargenbetrieb oder kontinuierlicher Betrieb möglich
- ▶ Regelung der Heiztemperatur in Abhängigkeit der Siedetemperatur
- ▶ SPS-Steuerung und Display mit Anzeigen zu Heiztemperatur, Füllmenge, Nachfüllmenge, Rückstandsmenge, destillierte Lösemittelmenge

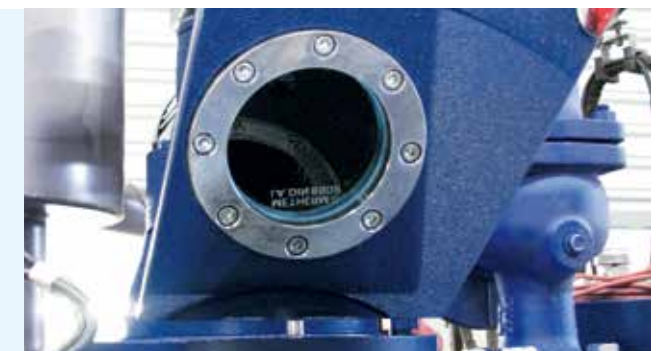
Zubehör

- ▶ Vakuumeinheit zum Absenken der Prozesstemperaturen mit Flüssigkeitsstrahlvakuumpumpe
- ▶ Sumpftemperatur-Überwachung für die Bearbeitung temperaturempfindlicher Stoffe
- ▶ Abdichtplatte/-haube angepasst an kundenseitiges Entsorgungsbehältnis, optional mit Absaugung
- ▶ Thermostatventile bei Anschluss an kundenseitiges Kühl-/Stadtwassernetz, optional sind separate Kühlwassergeräte mit eigenem Kreislauf erhältlich



Destillieranlage	ROTOmaX-e 15	ROTOmaX-e 20	ROTOmaX-e 30
Füllvolumen l	ca. 50 – 200	ca. 50 – 250	ca. 70 – 400
Kesselvolumen l	ca. 450	ca. 450	ca. 750
Destillierleistung l/h *	ca. 45 – 90	ca. 60 – 120	ca. 90 – 180
Kühlwasserverbrauch m³/h **	ca. 1,5	ca. 2,0	ca. 3,0
Heizleistung kW	15	20	30
Gewicht kg ***	2000	2000	2300
	B x H x T	B x H x T	B x H x T
Abmessungen mm **	1500 x 3100 x 1900	1500 x 3100 x 1900	1700 x 3200 x 2100
Platzbedarf mm **	4500 x 3400 x 4000	4500 x 3400 x 4000	4500 x 3400 x 4200
Einbringmaße mm **	1700 x 2200 x 2000	1700 x 2200 x 2000	1800 x 2400 x 2300
* 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			
*** Grundausrüstung ohne Zubehör, ohne Lösungsmittel-Behälter			

* Technische Änderungen vorbehalten



ROTOmaX-e

Typ ROTomaX-C

- ▶ hocheffiziente Destillieranlage (15–30 kW, 95 % Rückgewinnungsrate)
- ▶ leistungsfähige Vakuumpumpe
- ▶ zwei 1000 l Behälter für sauberes und verschmutztes Lösemittel
- ▶ integrierte Auffangwanne
- ▶ alle Komponenten und die komplette Anlage zertifiziert nach ATEX
- ▶ die Anlage kann in einer nicht ex-geschützten Umgebung aufgestellt werden
- ▶ die komplette Anlage kann mit einem Gabelstapler bewegt werden
- ▶ kein Installationsaufwand erforderlich, lediglich kundenseitiger Anschluss an die Elektro-, Druckluft- sowie Kühlwasserversorgung



ROTomaX-C



Typ ROTomaX-W

ROTomaX-W

Vermeidung von Abwasser aus Reinigungsprozessen

Die Destillieranlage ROTomaX-W 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.

Verfahrensbeschreibung

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 °C 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.

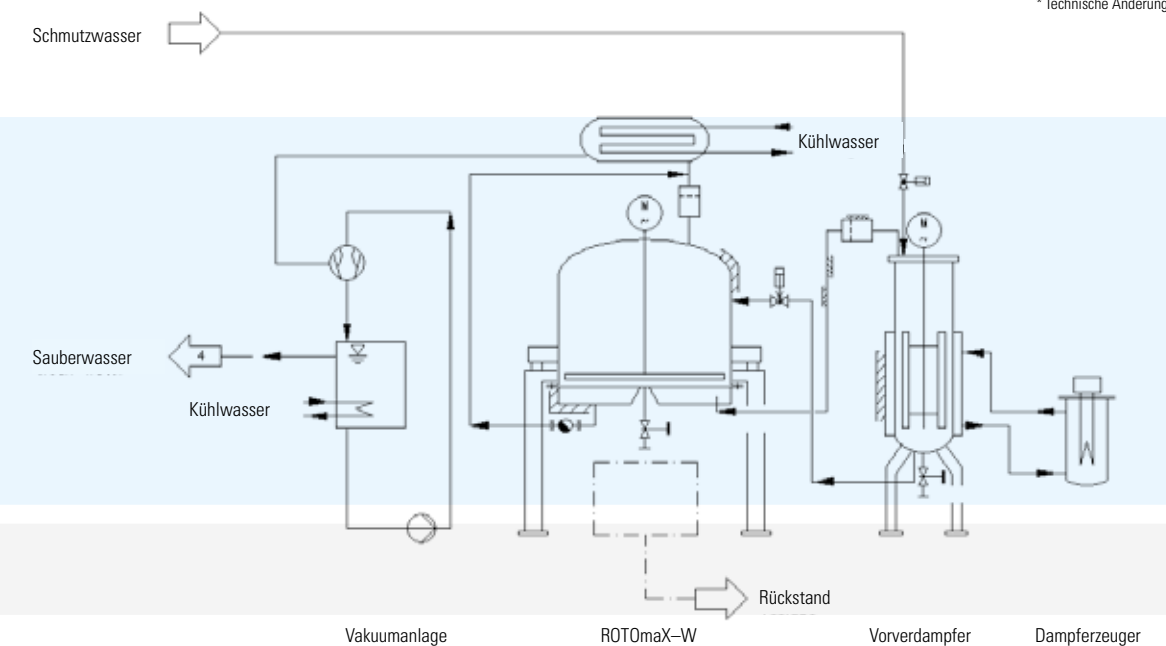
Das im Heizboden kondensierte Vorverdampfer-Destillat wird in den Kondensator der Destillieranlage gesaugt und vereinigt sich dort mit den kondensierenden Dämpfen des Destillierkessels. Das Gesamtdestillat kühlt im Kondensator noch etwas ab, läuft zur Vakuumeinheit und von dort in einen separaten Sauberwasser-Behälter.

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	30	50	75	110
Destillierleistung l/h *	15 – 25	30 – 40	45 – 65	70 – 95	100 – 140

* Destillierleistung mit Vorverdampfer + 80 %

* Technische Änderungen vorbehalten



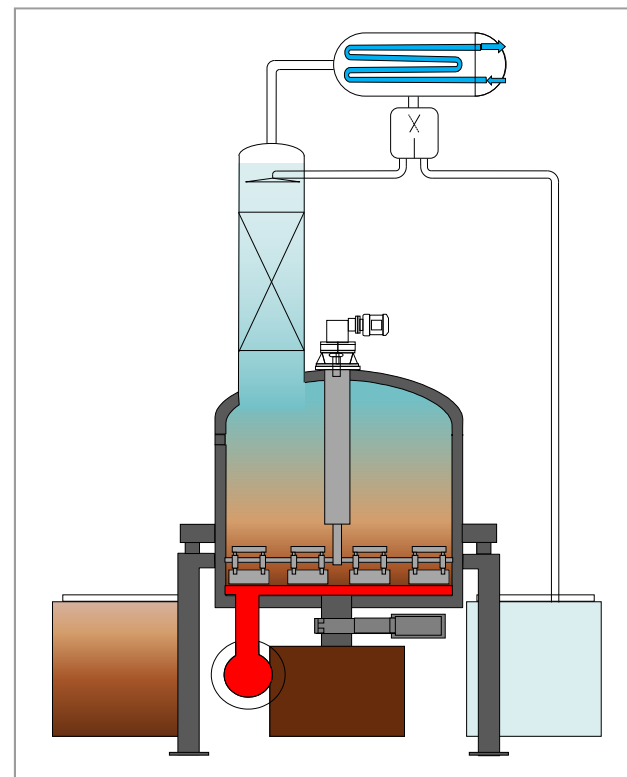
Typ ROTomaX + Kolonne

Destilliersysteme für kombinierte fest-flüssig und flüssig-flüssig Trennung

Kombination	
+ Kolonne	Flüssig-flüssig Trennung
	<ul style="list-style-type: none"> vollautomatisch unter Vakuum enthält strukturierte Hochleistungspackung

Kombination	
Destillieranlage	Fest-flüssig Trennung
	<ul style="list-style-type: none"> vollautomatisierter Prozess Vakuumeinheit zur Absenkung der Betriebstemperaturen Schaberwerk zur Vermeidung von Anbackungen und besserer Wärmeübertragung, automatischer Austrag des Restschlammes Wägezellen zur Überwachung der Füllmenge

Anwendungsbeispiel
Aufbereitung von NMP, verschmutzt mit Bindemitteln und Wasser:
<ul style="list-style-type: none"> sauberes NMP mit < 200 ppm Restwassergehalt



Individueller Service
Projektierung zur Anpassung an Ihre individuellen Anforderungen:
<ul style="list-style-type: none"> Destillationsversuche in unserem Technikum Möglichkeit der Einhausung zur Aufstellung in Nicht-Ex-Bereich

Settings Roto-maX A2210 NMP-Distillation			
Selection operation mode	Semi-automatic without emptying	Actual operation mode	Semi-automatic without emptying
Distillation quantity	0 kg	Filling quantity kettle	0 kg
		Refill quantity	0.0 kg
Heating temperature	0 °C	Temperature differential	0 K
Tracking heating temperature	OFF	Ramp time heating up	0 min
Stop performance	0 kg/h	Stop weight in % of distillation quantity	0.0 %
Heat-up time performance control	0 min	Delay stop distillation	0 s
Temperature difference to stop TISA2240 - TIC2220	0 K	Max. runtime	0 min
Inertization	0 s	Dealy start heating	0 s
Delay detection of emptiness	0 s	Time lag vacuum	0 s



Typ ROTO

- ▶ zylindrischer, vakuumfester Destillierkessel aus Edelstahl
- ▶ isolierter Heizmantel, Boden und untere Mantelfläche in Grundversion mit Thermalöl gefüllt und eingebauten elektrischen Heizstäben ausgeführt, bzw. als wartungsfreie Beheizung (Heiztemperatur bis 130 °C) mit Wasser gefüllt und Heizstäben versehen. Alternativen: Anschluss an kundenseitiges Warmwasser-, Dampf- oder Thermalölnetz
- ▶ 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 200l 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
- ▶ Erfassung des maximalen Füllstandes durch Vibrations-Füllstandsgrenzscharter
- ▶ 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

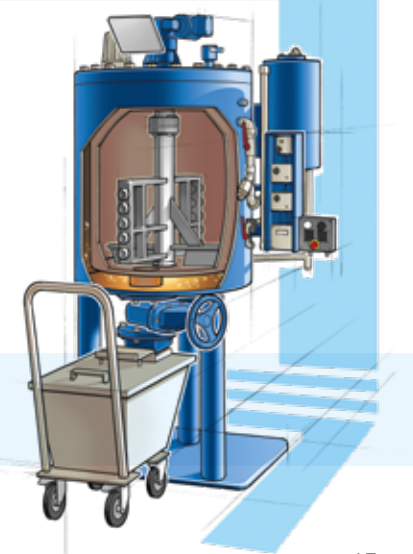
- ▶ Vakuumeinheit zum Absenken der Prozesstemperaturen, alternativ mit Flüssigkeitsringvakuumpumpe (für Lösemittel mit Flammpunkt > 55 °C) oder mit Flüssigkeitsstrahlvakuumpumpe
- ▶ Sumpftemperatur-Überwachung für die Bearbeitung temperaturempfindlicher Stoffe
- ▶ Destillierleistungsüberwachung für automatisches 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



ROTO

Destillieranlage	ROTO 9	ROTO 12	ROTO 18
Füllvolumen l	ca. 140	ca. 250	ca. 400
Kesselvolumen l	ca. 300	ca. 480	ca. 700
Destillierleistung l/h *	ca. 30 – 60	ca. 40 – 80	ca. 60 – 100
Kühlwasserverbrauch m ³ /h **	ca. 1,5	ca. 2,0	ca. 3,0
Heizleistung kW	9	12	18
Gewicht kg ***	1300	2200	2500
	B x H x T	B x H x T	B x H x T
Abmessungen mm ***	1500 x 3100 x 1700	1500 x 3400 x 1950	1600 x 3550 x 1950
Platzbedarf mm ***	4000 x 3400 x 3000	5000 x 3700 x 4000	5000 x 4000 x 4000
Einbringmaße mm ***	1700 x 1700 x 3200	1600 x 2400 x 1900	1800 x 2400 x 2000
* 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			
*** Grundausrüstung ohne Zubehör, ohne Lösungsmittel-Behälter			

* Technische Änderungen vorbehalten

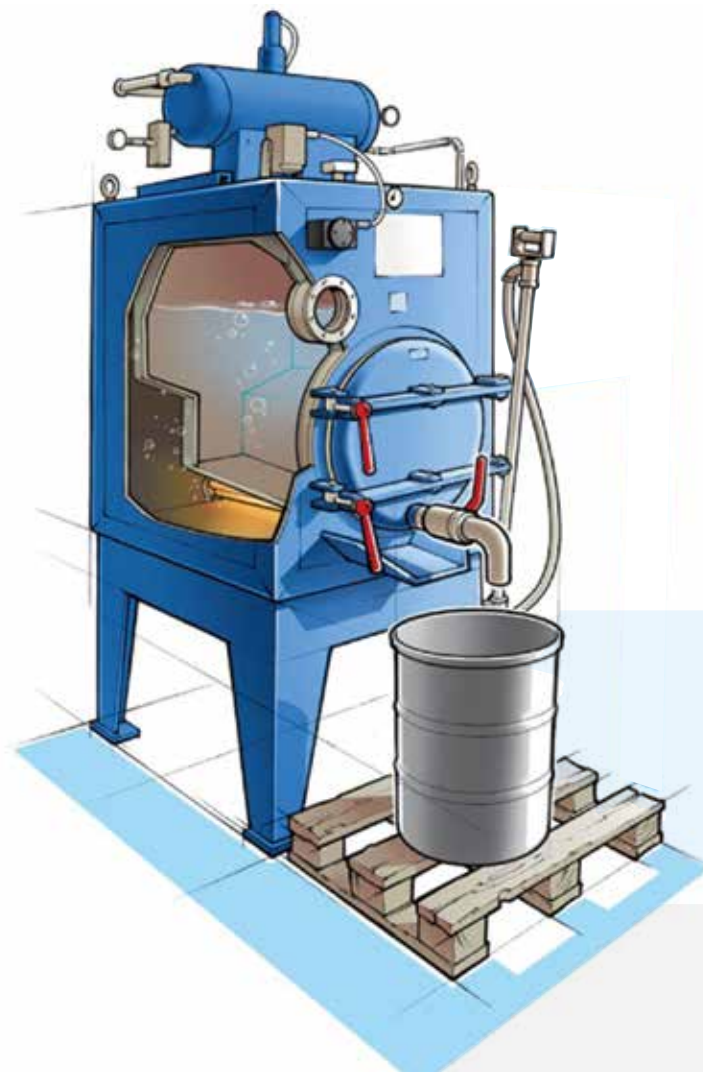


Typ M

- ▶ kubischer, vakuumfester Destillierkessel, Überdruck-Sicherheitsventil, lösemittelbeständige Lackierung
- ▶ Heizmantel mit Thermalöl als Wärmeträger, eingebaute elektrische Heizstäbe, Ölausdehnungsgefäß mit Min.-Niveauschalter als Ölmangelsicherung
- ▶ Isolation von Kessel und Heizmantel
- ▶ wassergekühlter Kondensator, medienberührte Teile aus Edelstahl
- ▶ Temperaturbegrenzer schaltet bei Überschreiten der eingestellten Lösemitteltemperatur die Heizung ab
- ▶ Klappbare große Reinigungsöffnung mit Kugelhahn zum Ablassen des Rückstands
- ▶ Betriebszustandsleuchte und NOT-AUS in Ex-Ausführung direkt an der Destillieranlage
- ▶ Schaltschrank mit Bedienelementen für Montage außerhalb Ex-Bereich
- ▶ separater Pneumatik-Schaltschrank
- ▶ Chargenbetrieb

Zubehör

- ▶ Vakuumeinheit zum Absenken der Prozesstemperaturen, alternativ mit Flüssigkeitsringvakuumpumpe (für Lösemittel mit Flammpunkt > 55 °C) oder mit Flüssigkeitsstrahlvakuumpumpe
- ▶ Vakuum
- ▶ automatisches Befüllen in Verbindung mit Vakuum
- ▶ Thermostatventile bei Anschluss an kundenseitiges Kühl-/Stadtwassernetz, optional sind separate Kühlwassergeräte mit eigenem Kreislauf erhältlich
- ▶ für die Destillation von Auswaschlösemitteln: Kompaktversion für die Aufstellung im Nicht-Ex-Bereich



Destillieranlage	M 200	M 400
Füllvolumen l	225	400
Kesselvolumen l	ca. 360	ca. 670
Destillierleistung l/h *	30 – 60	60 – 100
Kühlwasserverbrauch m³/h **	ca. 1,0	ca. 2,0
Heizleistung kW	9	18
	B x H x T	B x H x T
Abmessungen mm ***	1850 x 2500 x 1360	2100 x 2570 x 1670
Platzbedarf mm ***	3200 x 3200 x 2500	3200 x 3200 x 2500
Einbringmaße mm ***	1000 x 1600 x 1700	1800 x 1600 x 2300
* 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		
*** Bei Aufstellung mit Vakuumanlage		

* Technische Änderungen vorbehalten



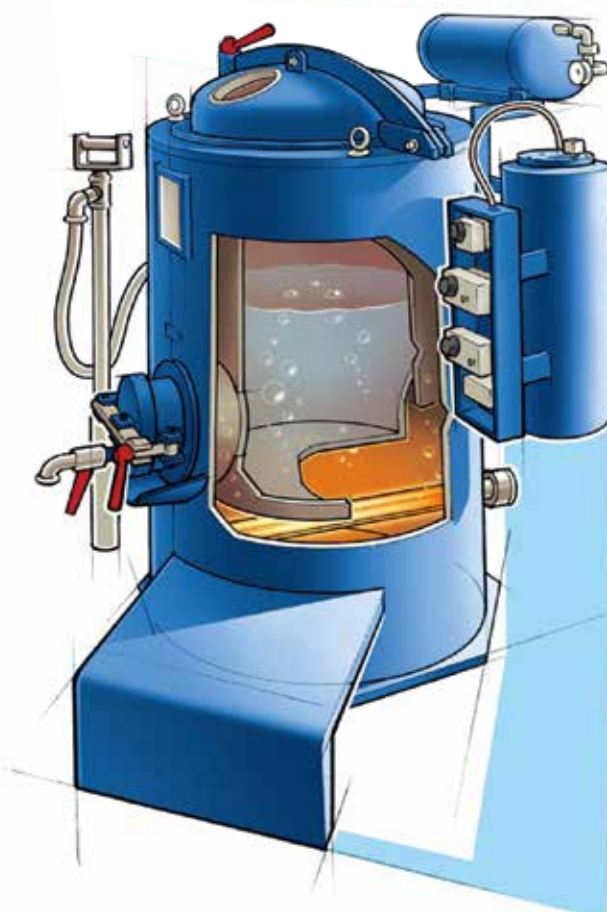
Typ M

Typ DW

- ▶ zylindrischer, vakuumfester Destillierkessel, Überdruck-Sicherheitsventil, klappbarer Deckel mit Gewichtsausgleich durch Gasfeder, Schauglas sowie temperatur- und lösemittelbeständige Dichtung
- ▶ Heizmantel mit Thermalöl als Wärmeträger, eingebaute elektrische Heizstäbe, Ölausdehnungsgefäß mit Min.-Niveauschalter als Ölmangelsicherung
- ▶ Isolation von Kessel, Heizmantel und Deckel
- ▶ wassergekühlter Kondensator, medienberührte Teile aus Edelstahl
- ▶ Temperaturbegrenzer schaltet bei Überschreiten der eingestellten Lösemitteltemperatur die Heizung ab
- ▶ klappbare Reinigungsöffnung zum Ablassen des Rückstands
- ▶ Betriebszustandsleuchte und NOT-AUS in Ex-Ausführung direkt an der Destillieranlage
- ▶ Schaltschrank mit Bedienelementen für Montage außerhalb Ex-Bereich
- ▶ separater Pneumatik-Schaltschrank
- ▶ Chargenbetrieb

Zubehör

- ▶ Vakuumeinheit zum Absenken der Prozesstemperaturen, alternativ mit Flüssigkeitsringvakuumpumpe (für Lösemittel mit Flammpunkt > 55 °C) oder mit Flüssigkeitsstrahlvakuumpumpe
- ▶ Vakuum
 - ▶ automatisches Befüllen in Verbindung mit Vakuum
- ▶ Thermostatventile bei Anschluss an kundenseitiges Kühl-/Stadtwassernetz, optional sind separate Kühlwassergeräte mit eigenem Kreislauf erhältlich
- ▶ für die Destillation von Auswaschlösemitteln: Kompaktversion für die Aufstellung im Nicht-Ex-Bereich



Typ DW

Destillieranlage	DW 50	DW 100
Füllvolumen l	50	100
Kesselvolumen l	ca. 150	ca. 150
Destillierleistung l/h *	20 – 40	30 – 60
Kühlwasserverbrauch m ³ /h **	ca. 0,7	ca. 1,5
Heizleistung kW	4,5	9
	B x H x T	B x H x T
Abmessungen mm ***	1420 x 2870 x 1850	1420 x 2870 x 1850
Platzbedarf mm ***	4000 x 3500 x 3400	4000 x 3500 x 3400
Einbringmaße mm ***	1600 x 2400 x 2000	1600 x 2400 x 2000
* 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		
*** Bei Aufstellung mit Vakuumanlage		

* Technische Änderungen vorbehalten



Entbinderung

A1 Entbinderungskammer

- ▶ nach Beschickung der Entbinderungskammer A1 mit den Werkstücken (Grünlingen) wird die trockene und lösemittelfreie Atmosphäre der Kammer evakuiert und durch die lösemittelhaltige Atmosphäre aus dem Pufferbehälter B5 ersetzt
- ▶ in der Entbinderungsphase werden die Grünlinge von beheiztem Lösemittel (Hexan) umströmt. Durch Lochbleche an Einström- und Ansaugseite sowie Umwälzen des Lösemittelvolumens entsteht hierzu eine gleichmäßig verteilte Strömung

B5 Pufferkammer

- ▶ in der Trocknungsphase wird die Lösemittelatmosphäre aus der Entbinderungskammer A1 mit einer Vakuumpumpe in den zuvor evakuierten Pufferbehälter B5 gefördert. Das gasförmige Hexan wird dabei im Kondensator abgeschieden und zurückgewonnen
- ▶ das Evakuieren der Entbinderungskammer A1 führt zum vollständigen Verdampfen der Oberflächenbenetzung an Teilen und Kammerinnenflächen. Auch diese wird vollständig im Kondensator abgeschieden
- ▶ nach einer Belüftung der Kammer mit Raumluft, nimmt diese die äußerst geringe Menge an Restlösemittel auf, die gegebenenfalls durch einen Aktivkohlefilter abgeschieden wird

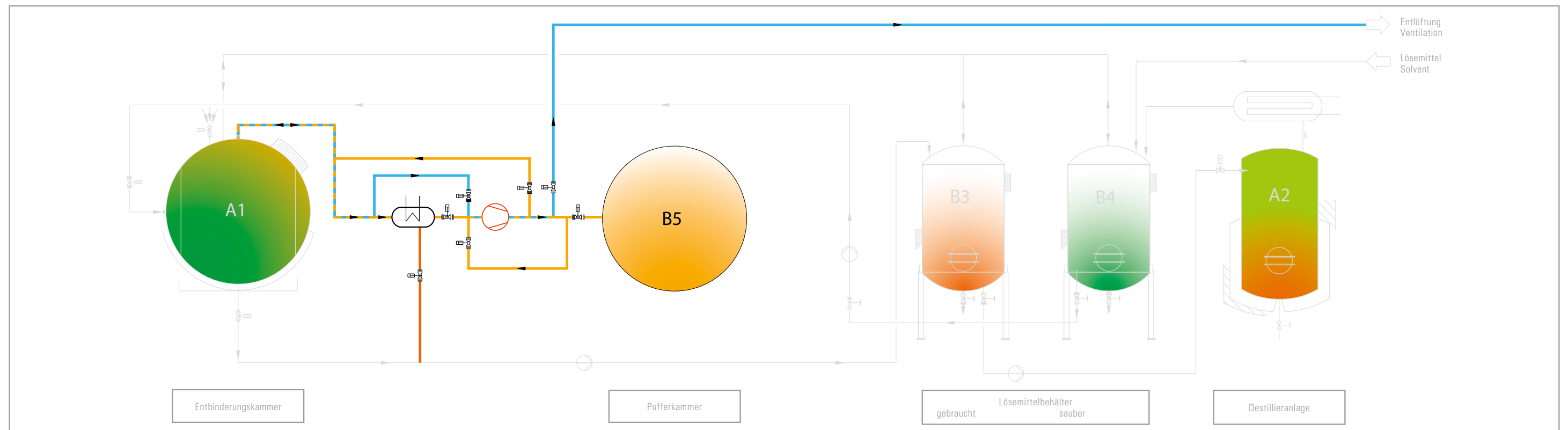
Die Ausnutzung niedrigerer Siedetemperaturen und Dampfdrücke unter Vakuum führt zu einer nahezu vollständigen Vermeidung der Lösemittlemissionen in die Abluft, Null-Emissionen im Arbeitsraum sowie einer Minimierung des Lösemittelverbrauchs.

Peripherie

- ▶ eine Gaspindelung zwischen allen Behältern verhindert ein Austreten von Hexan in die Umgebung.
- ▶ durch eine Destillieranlage zur Aufbereitung des Lösemittels wird der Lösemittelkreislauf geschlossen

Individueller Service

- ▶ Projektierung/Anpassung an Ihre individuellen Anforderungen
- ▶ Montage, Inbetriebnahme und Wartung
- ▶ Unterstützung im Genehmigungsverfahren



Unsere Leistungen und Services

Was dürfen Sie von RENZMANN erwarten?

Während der Projektierungsphase

Wir legen mit Ihnen zusammen die Aufgabenstellung fest und klären die vorhandene oder neu zu erstellende Raumsituation. Bereits während der Angebotsphase werden Verfahrensschemata und Aufstellungspläne erstellt sowie die Schnittstellen zu vorhandener Energie (Strom, Druckluft, Netzdampf, Thermalöl) sowie zu Abwasser und Abluft geklärt.

Wir ermitteln die Wirtschaftlichkeit Ihres Projektes im Hinblick auf Leistung, Personalbedarf, Investitions- und Betriebskosten unter Beachtung geltender Gesetze, Vorschriften und Richtlinien.

Im RENZMANN-Technikum können alle von RENZMANN angewendeten Reinigungsverfahren auf Original-Waschmaschinen mit Original-Waschgut unter praxisnahen Bedingungen getestet werden. Unsere Kunden können die mit dem jeweiligen Waschmaschinentyp bzw. dem angewendeten Waschverfahren erreichbaren Versuchsergebnisse bewerten. Die genauestens per Text und Fotos

dokumentierten Versuchsergebnisse sind die Grundlage der von RENZMANN vertraglich zugesicherten Reinigungsqualitäten.

Darüber hinaus kann die Aufbereitung von verunreinigtem Waschlösemittel in Destillieranlagen gezeigt werden.

Wir unterstützen Sie nicht nur bei der Auswahl des passenden Waschverfahrens, sondern planen auch detailliert die Einbindung der jeweiligen Waschmaschine oder kompletten Waschanlage evtl. mehrere Waschmaschinen, Destillieranlage, Behälter, Pumpen, Armaturen und in die kundenseitige Energieversorgung, Abluftabsaugung, Abwasserentsorgung sowie in die vorhandenen oder in neue Räume ein.

Natürlich unterstützen wir Sie auch bei Gesprächen mit Behörden, Architekten und Beratern sowie bei der Erstellung von Genehmigungsunterlagen.

Nach Auftragserteilung

Zusätzlich zu den bereits zur Verfügung gestellten Unterlagen erhalten Sie die individuellen Rohrleitungsschemata sowie Elektro- und Pneumatikschaltpläne für Ihre künftigen Anlagen.

Unsere Vertriebs- und Servicemitarbeiter unterstützen Sie während der Auftragsabwicklung bei der Planung der Montage und Inbetriebnahme der Anlagen. Hierzu erhalten Sie Checklisten, die später einen reibungslosen Ablauf ermöglichen.

Nach Auslieferung Ihrer neuen Anlage

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 prüfen 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. Alle unsere Monteure werden laufend geschult und nach den geltenden Richtlinien qualifiziert.

Nach der Inbetriebnahme erfolgt eine ausführliche Schulung Ihrer Mitarbeiter an den neuen Anlagen.

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

Und dann?

Auch nach der Inbetriebnahme der Anlagen stehen Ihnen unsere Mitarbeiter für alle Fragen zur Verfügung.

Wir bieten an, für die von uns gelieferten Geräte regelmäßige Wartungen unter besonderer Beachtung des Explosionsschutzes und mit der vom Gesetzgeber geforderten wiederkehrenden Prüfung durchzuführen. Eventuell notwendige Instandsetzungsarbeiten bieten wir ebenfalls an. Die wiederkehrende Prüfung und der einwandfreie Zustand der Anlage bzw. des Gerätes werden von uns bescheinigt. Diese Bescheinigung ist Bestandteil Ihres Explosionsschutzdokumentes und belegt eindeutig, dass Sie Ihrer Verantwortung in Bezug auf Wartung und Überwachung nachgekommen sind. Ganz nebenbei erhalten Sie die volle Funktionsfähigkeit Ihrer Anlage. Die Erfüllung dieser rechtsverbindlichen Anforderung erhöht die Sicherheit der Mitarbeiter und verhindert Konflikte mit Überwachungs-Institutionen.





D.W.
RENZMANN

D.W. Renzmann Apparatebau GmbH

Industriestraße 1 | D-55569 Monzingen
Deutschland

Fon: +49 (0)6751 878-0
Fax: +49 (0)6751 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