



Venjakob[®]

PFLOCK & MECKELER



VEN CLEAN AIR

**ABLÜFTREINIGUNG UND
ENERGIERÜCKGEWINNUNG MIT SYSTEM**

Venjakob®

PFLOCK & MECKELER



KOMPETENZ UND FLEXIBILITÄT VON ANFANG AN

Die wirksame Schadstoffabreinigung und hohe Energierückgewinnung prägen seit Jahrzehnten den konsequenten Ausbau unseres Leistungsspektrums. Mit modernster Technik sowie dem langjährigen Fachwissen unserer Mitarbeiter realisieren wir innovative Anlagentechnik, die in der Abluftreinigung qualitativ Maßstäbe setzt. Ob thermisch, regenerativ, adsorbierend oder katalytisch – basierend auf der intensiven Recherche der kundenspezifischen Anforderungen erfolgt die Auswahl der Reinigungstechnik sowie der Energierückgewinnung.

Der enge Dialog mit unseren Kunden begleitet jede Projektierung von der Konstruktion bis zur Montage. Die Flexibilität der Anlagenbauweise berücksichtigt die räumlichen Gegebenheiten. Ob als Innenanlage oder für eine winterfeste Außenaufstellung geplant, die ummantelte und hoch effiziente Isolierung gewährleistet die Witterungsbeständigkeit sowie geringe Energieverluste. Nach erfolgreicher Inbetriebnahme sichert die 24h-Serviceverfügbarkeit sowie das umfangreiche Ersatzteillager die Zuverlässigkeit der Anlagentechnik.

BERATUNG



KOMPETENT: Das Kennenlernen der individuellen Gegebenheiten vor Ort und die detaillierte Analyse aller Rahmenbedingungen prägen den Beginn einer Zusammenarbeit. Diese komplexe Vorgehensweise sichert die Verbindlichkeit des Angebotes.

KONSTRUKTION



INDIVIDUELL: Basierend auf der langjährigen Systemerfahrung erfolgt mit moderner 3D-CAD/CAM-Technik die Konstruktion der maßgeschneiderten Anlagenlösung. Die digitalen Auftragsdaten begleiten jede Fertigungsphase und fließen in die spätere Dokumentation ein.



- Auf über 4000 qm erfolgt die Produktion der maßgeschneiderten Anlagen.



LEISTUNGSSTARK: Voraussetzung für ein optimales Ergebnis ist das perfekte Zusammenspiel von qualifizierten Mitarbeitern sowie innovativer Maschinenteknik. Der Schaltschrankbau und die umfassende Qualitätsprüfung ergänzen die Produktionsleistung.

PRODUKTION

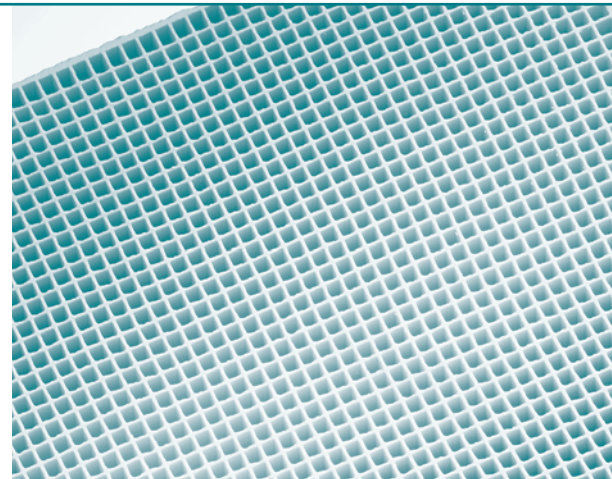
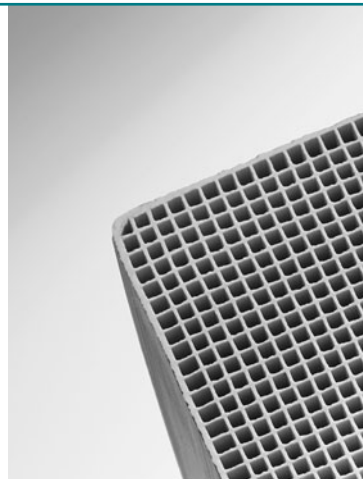


ZUVERLÄSSIG: Die gegebene Kundenzufriedenheit nach erfolgter Montage und Inbetriebnahme, die detaillierte Einweisung in die Anlagentechnik, der kompetente Service sowie schnelles Reagieren im Störfall sichern eine langfristige Zusammenarbeit.

MONTAGE

Venjakob[®]

PFLOCK & MECKELER



RVA – REGENERATIVE VERBRENNUNGSANLAGE

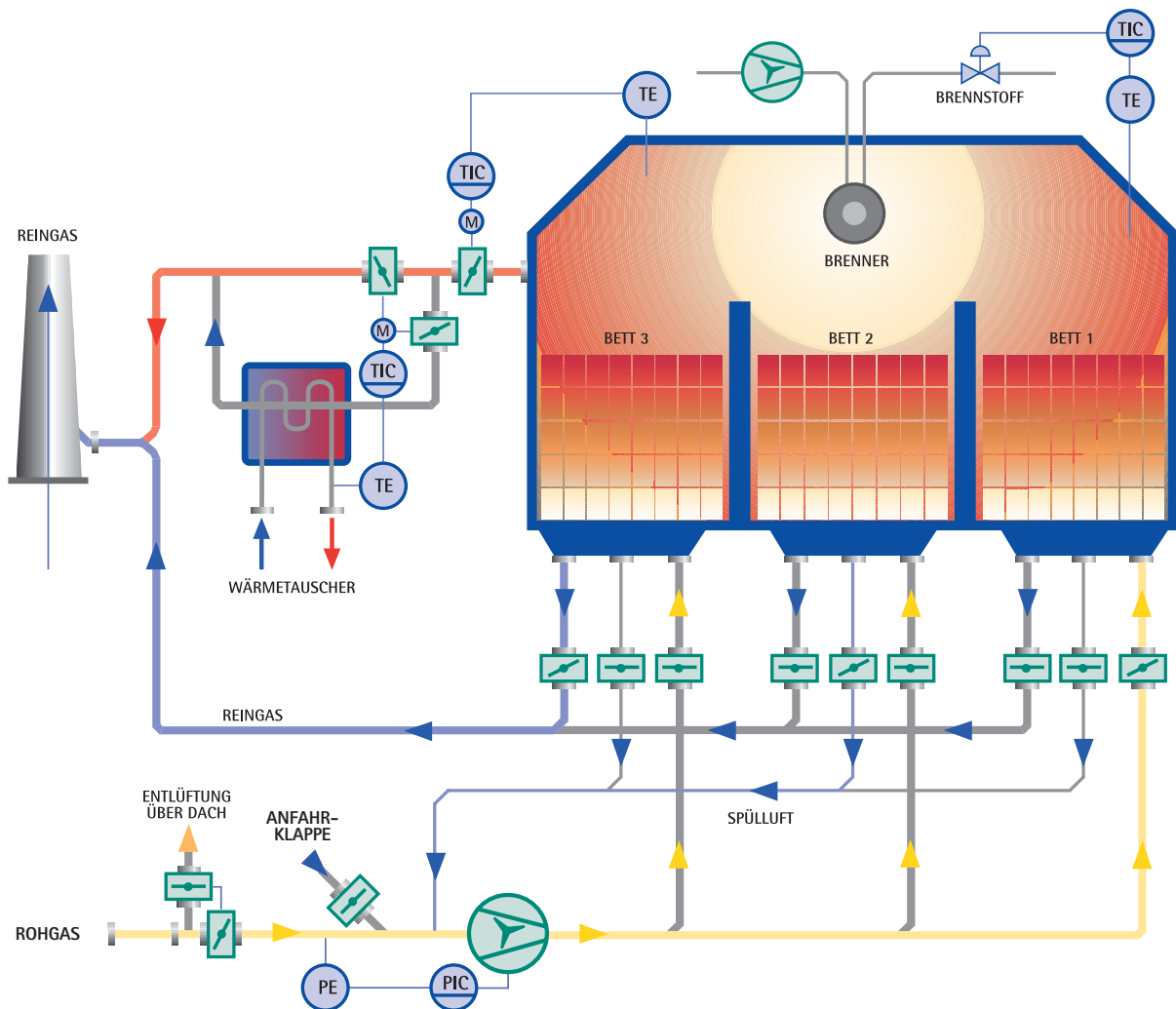
Der durch gezielte Weiterentwicklung realisierte Innovationsgrad der regenerativen Verbrennungstechnik beeindruckt. Die rückstandsfreie Abluftreinigung von organischen flüchtigen Luftschadstoffen (VOC) überzeugt bei komplexen Anwendungen u. a. im Rollenoffsetdruck, Tief- und Flexodruck sowie bei Lackier- und Kaschierprozessen. Das Verfahren beruht auf einer flammenlosen Oxidation bei einer Temperatur von über 800°C. Die optionale flammenlose Gaseindüsung schafft auch im nicht autothermen Betrieb einen spürbaren Betriebskostenvorteil.

Ein Kompaktgehäuse enthält meistens drei Wärmetauschkammern, die mit Speicherelementen in Form hochwertiger Wabenkörper bestückt sind. Kalte Rohgase durchströmen die Wabenkörper und heizen sich dabei annähernd bis zur Oxidationstemperatur auf. Nach der Umsetzung der Schadstoffe in der zentral darüber angeordneten Brennkammer erreicht die nun gereinigte Abluft die nächste Kammer und gibt die Wärme an das Keramikmaterial ab. Die Effektivität des Wärmetausches von bis zu 97% erzielt höchste Wirtschaftlichkeit und schnell den autothermen Betrieb.

ANLAGENBEISPIELE

Speziell bei kleineren Abluftvolumenströmen überzeugt die Kompaktanlage als Weiterentwicklung der regenerativen Verbrennungstechnik. Die komplett im Werk vormontierten und verkabelten Anlagen zeichnen sich durch minimale Montageaufwendungen vor Ort aus.





KUNDENSPEZIFISCHE KONSTRUKTION: Abgestimmt auf die örtlichen Anforderungen werden die unterschiedlichsten Anlagenbauweisen realisiert. Während sich die „liegende“ Bauweise durch verringerte Flächenlasten und niedrigere Bauhöhen auszeichnet, hat sich die „stehende“ Bauweise durch ihren geringen Platzbedarf bewährt. Ferner erlaubt die Modulbauweise eine einfache Anpassung an besondere Anforderungen, z.B. die Ausführung als 2-Kammer- oder 5-Kammer-Anlage.

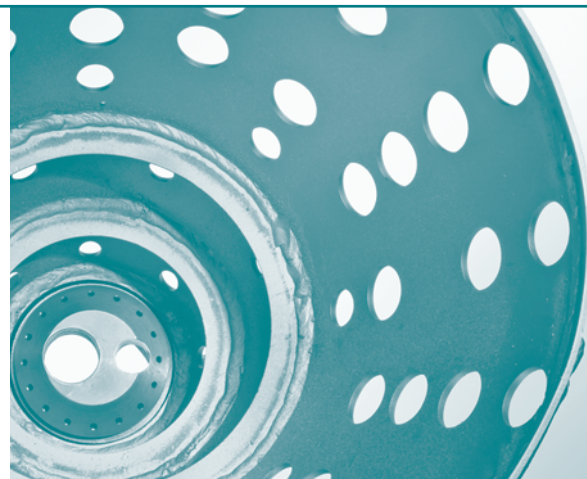
HÖCHSTE BETRIEBSSICHERHEIT: Herzstück der Anlage ist die Ventiltechnik, die eine vollständige Trennung von Roh- und Reingasen dauerhaft sicherstellt. Venjakob Umwelttechnik setzt hier auf eine Eigenentwicklung in Form von flexiblen, pneumatisch angetriebenen Tellerventilen. Durch die optimierte Konstruktion sowie den Einsatz hochwertiger Dichtungswerkstoffe sind die Ventile äußerst wartungsarm, verschleißfest und für weite Temperaturbereiche einsetzbar.

SYSTEMMERKMALE

- Abluftvolumenströme von 3.000 – 75.000 m³/h
- Anwendbar bei niedrigen bis mittleren Schadstoffkonzentrationen
- Geringer Primärenergieverbrauch durch hohen Wärmetauscherwirkungsgrad
- Überschussenergie durch geeignete Rückgewinnungssysteme nutzbar
- Brennkammertemperatur von > 800 °C

Venjakob[®]

PFLOCK & MECKELER



TVA – THERMISCHE VERBRENNUNGSANLAGE

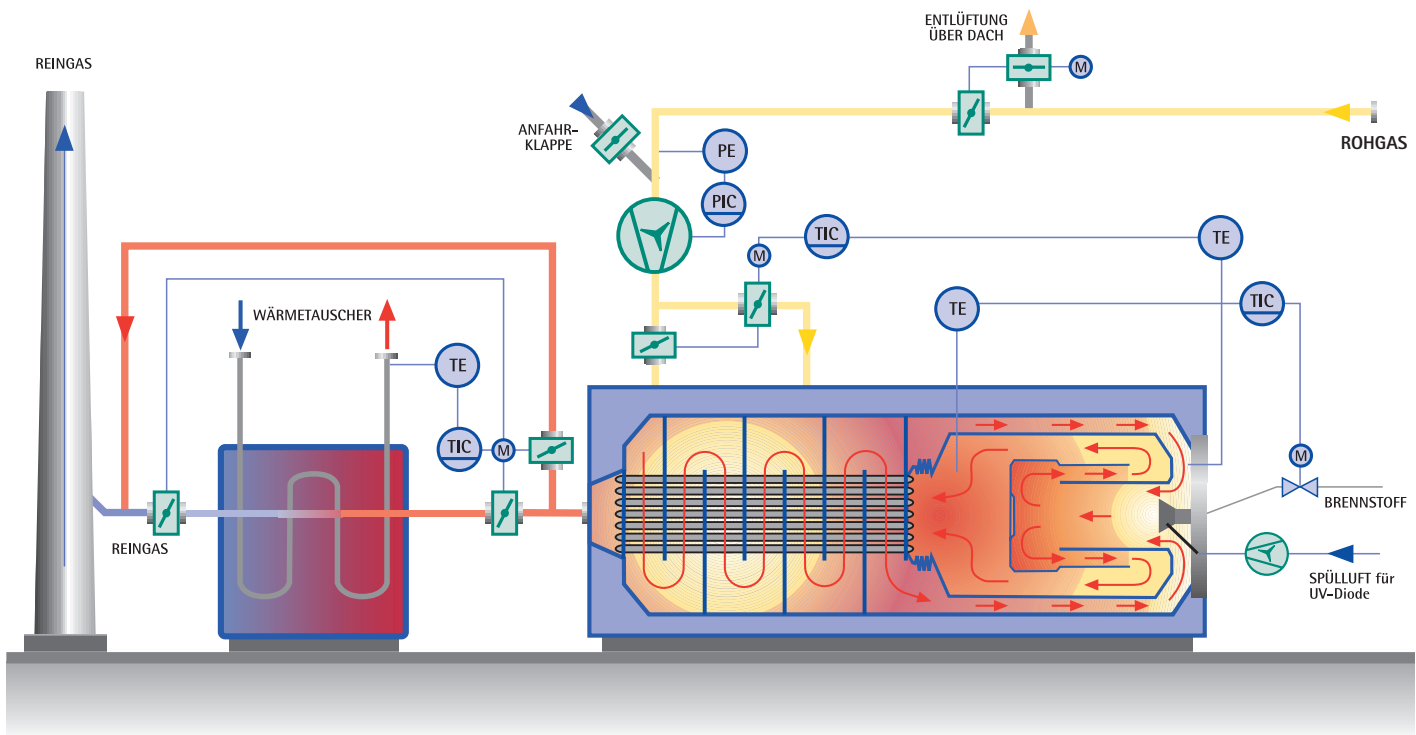
Die klassische Technologie zur Abreinigung flüchtiger organischer Luftschadstoffe wird häufig mit Energierückgewinnungs-Systemen direkt in den Gesamtprozess integriert und ist somit ein wesentliches Bauteil komplexer Produktionsanlagen. Die schadstoffbeladene Abluft wird über einen Radialventilator in die Anlage gefördert. Zunächst umströmt die Abluft den integrierten Rohrbündel-Wärmetauscher im Kreuzgegenstrom und heizt sich dabei optimal auf. Die vorgewärmte Abluft gelangt nun über den Stützbrenner in die Brennkammer.

Die dort installierten Einbauten stellen sicher, dass die Abluft homogen auf das gewünschte Temperaturniveau gebracht und die erforderliche Verweilzeit in allen Betriebszuständen eingehalten wird. Nachfolgend strömt die gereinigte Abluft durch das Innere des Rohrbündelwärmetauschers, gibt die Wärme weitgehend an die kalten Schadgase ab und ist dann als Reingas zur weiteren Energierückgewinnung nutzbar. Der Prozess berücksichtigt optimal schwankende Eingangsparameter sowie wechselnde Anforderungen an die Sekundär-Wärmerückgewinnung.

ANLAGENBEISPIELE

Eine Individuallösung der Thermischen Verbrennungstechnik stellt die integrierte TVA dar, die für namhafte Systemhersteller in der Druckindustrie entwickelt wurde.



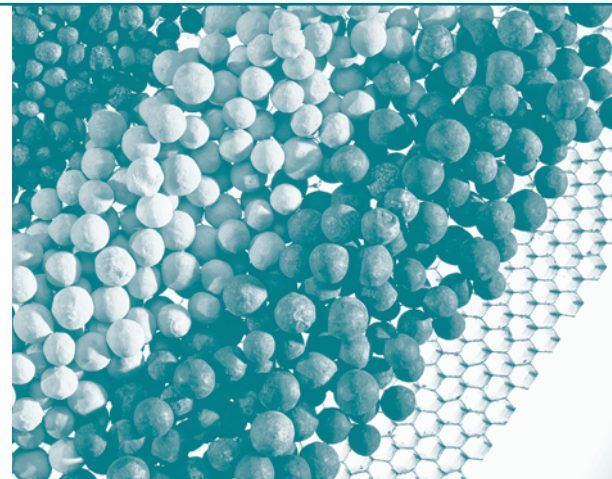
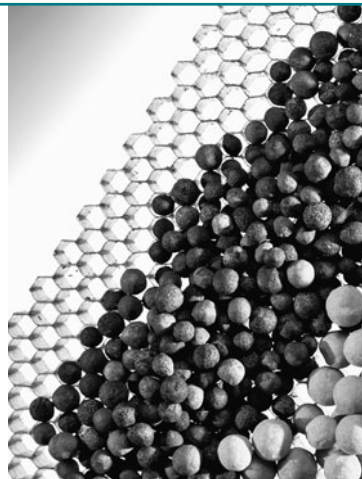


BEWÄHRTE TECHNIK IN HOHER QUALITÄT: Ausgeklügelte Konstruktionsmerkmale, wie z.B. der selbst entwickelte Spezialkompensator zur Aufnahme der Wärmetauscherdehnung suchen auf dem Markt ihresgleichen. Brennkammer und Wärmetauscher sind hintereinander angeordnet, so dass alle Bereiche für Wartungszwecke gut erreichbar sind. Die eckige Bauform erlaubt die Anordnung von Ventilatoren oder sekundären Wärmetauschern auf der TVA, so dass der Platzbedarf vor Ort minimiert wird.

SCHWIERIGE ANWENDUNGEN: Ein Fall für die TVA. Wo andere Techniken an ihre Grenzen stoßen, arbeitet die TVA von Venjakob Umwelttechnik immer noch zuverlässig. Dies gilt insbesondere für die Behandlung partikel- oder siliziumhaltiger Abluft bzw. für stark schwankende Betriebsbedingungen. Die Kombination mit bedarfsangepassten Energierückgewinnungssystemen führt zu einer hohen Gesamtwirtschaftlichkeit. Über 30 Jahre innovative Produktentwicklung prägen diesen robusten Anlagentyp.

SYSTEMMERKMALE

- Abluftvolumenströme von 300 – 35.000 m³/h
- Anwendbar bei höheren oder unbekanntem Schadstoffkonzentrationen
- Robuste Bauart, einfache Bedienung
- Hohe Energiepotentiale für sekundäre Energierückgewinnung
- Brennkammertemperatur von > 750 °C



KVA – KATALYTISCHE VERBRENNUNGSANLAGE

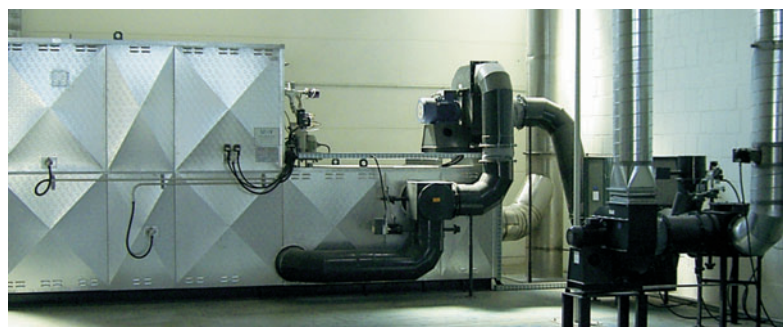
Insbesondere für kleinere Spezialanwendungen hat sich die KVA von Venjakob Umwelttechnik bewährt. Ähnlich wie bei der TVA wird die zu reinigende Abluft zunächst über einen rekuperativen Wärmetauscher geführt, um optimal vorgewärmt zu werden. Bedarfsweise wird zum Erreichen der erforderlichen Reaktionstemperatur nun Hilfsenergie in Form von Erdgas/Propangas oder Elektroenergie zugeführt. Der Katalysator reduziert die zur Umsetzung der Schadstoffe erforderliche Temperatur im Vergleich zu rein thermisch arbeitenden Systemen immens.

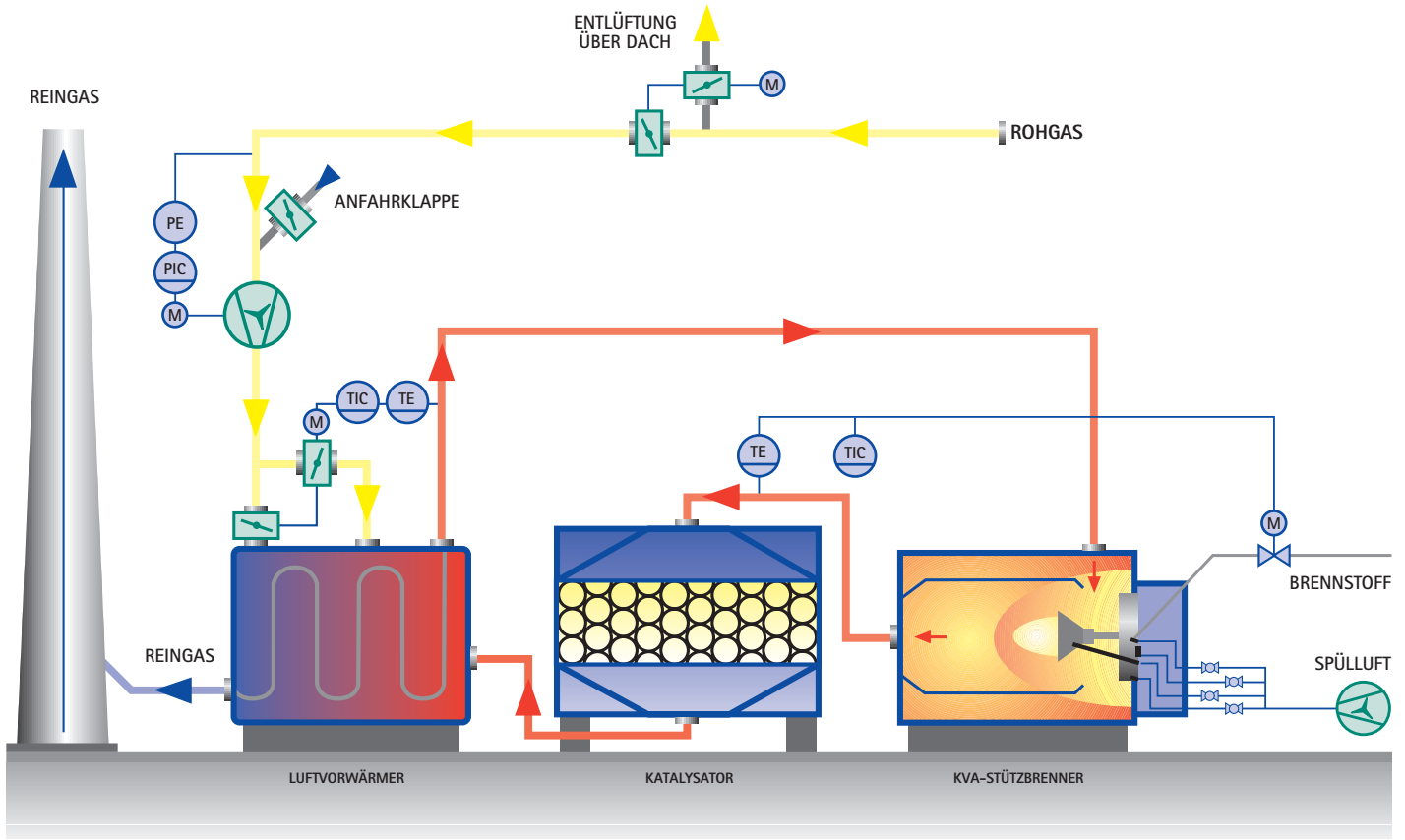
Bei der Umsetzung entstehen keine Abnutzungserscheinungen bei dem Katalysator, so dass die Nutzung über mehrere Jahre sichergestellt ist. Die frei werdende Reaktionsenthalpie wird – wie bei allen thermischen Systemen – zur Unterstützung der Abluftvorwärmung genutzt, so dass der Einsatz von Hilfsenergie dadurch deutlich reduziert wird. Da der Katalysator durch bestimmte Luftschadstoffe (u.a. Silikone und Schwermetalle) an Aktivität verliert, gilt es, dies bei der Planung entsprechend mit der gegebenen Schadstoffzusammensetzung für jeden Kunden abzustimmen.

SYSTEMMERKMALE

- Abluftvolumenströme von 1.000 – 15.000 m³/h
- Anwendbar bei niedrigen bis mittleren Schadstoffkonzentrationen
- Geringer Primärenergieverbrauch aufgrund niedriger Temperaturen
- Wirtschaftliche Alternative zur Reinigung organischer Luftschadstoffe
- Reaktionstemperatur von > 280 °C

EFFEKTIV: Durch die Zusammenarbeit mit namhaften Katalysator-Herstellern ist sichergestellt, dass stets die beste Lösung angeboten wird. Individuell erfolgt nach der Analyse der Anforderung die Katalysatorauswahl. Vom Edelmetallkatalysator in Pellet-, Waben- oder Folienform oder Mischoxidkatalysator in Schüttgutform – die gegebene Vielfalt beeindruckt. Aufgabe der Konstruktion ist es, den Einbau des Katalysators in die Gesamtanlage unter strömungstechnischen Gesichtspunkten zu optimieren.





ENERGIERÜCKGEWINNUNG MIT SYSTEM: Die in den Reingasen der Venjakob Abluftreinigungsanlagen enthaltene Rest- bzw. Überschussenergie bietet oft ausreichend Potential, den eigentlichen Produktionsprozess, die Gebäudeheizung oder andere Energieverbrauchsstellen effektiv zu unterstützen. Ob als Einzelsystem für Thermalöl, Warm- und Heißwasser, Warmluft, Dampf oder kombiniert als nachgeschaltete Systemlösung einer Abluftreinigung – die Planung, Konstruktion sowie Produktion der Anlagentechnik erfolgt individuell.



SYSTEMMERKMALE

- Reingasvolumenströme von 300 – 40.000 m³/h
- Wärmetauscher zur Erwärmung von Wasser, Dampf, Luft, Abgas, Thermalöl
- Für alle Temperaturbereiche bis über 800 °C einsetzbar
- Senkung der Betriebskosten für Prozess- und Gebäudeheizung
- Geringer Druckverlust und hohe Korrosionsbeständigkeit



Venjakob[®]

PFLOCK & MECKELER

AD – ABLUFTREINIGUNG DURCH ADSORPTION

Die Adsorptionstechnik von Venjakob überzeugt insbesondere bei der Beseitigung lösemittelhaltiger Luftschadstoffe in sehr niedrigen und mittleren Konzentrationen. Das innovative Verfahren gewährleistet die konsequente Einhaltung der VOC-Richtlinien sowie der Vorgaben der TA-Luft. Die Adsorption kann auch als Glättung von Schadstoffkonzentrationsspitzen genutzt werden. Die Schadstoffe werden bei der Adsorption physikalisch an der Oberfläche eines festen Stoffes (Adsorptionsmittel zum Beispiel Aktivkohle, Zeolith) gebunden.

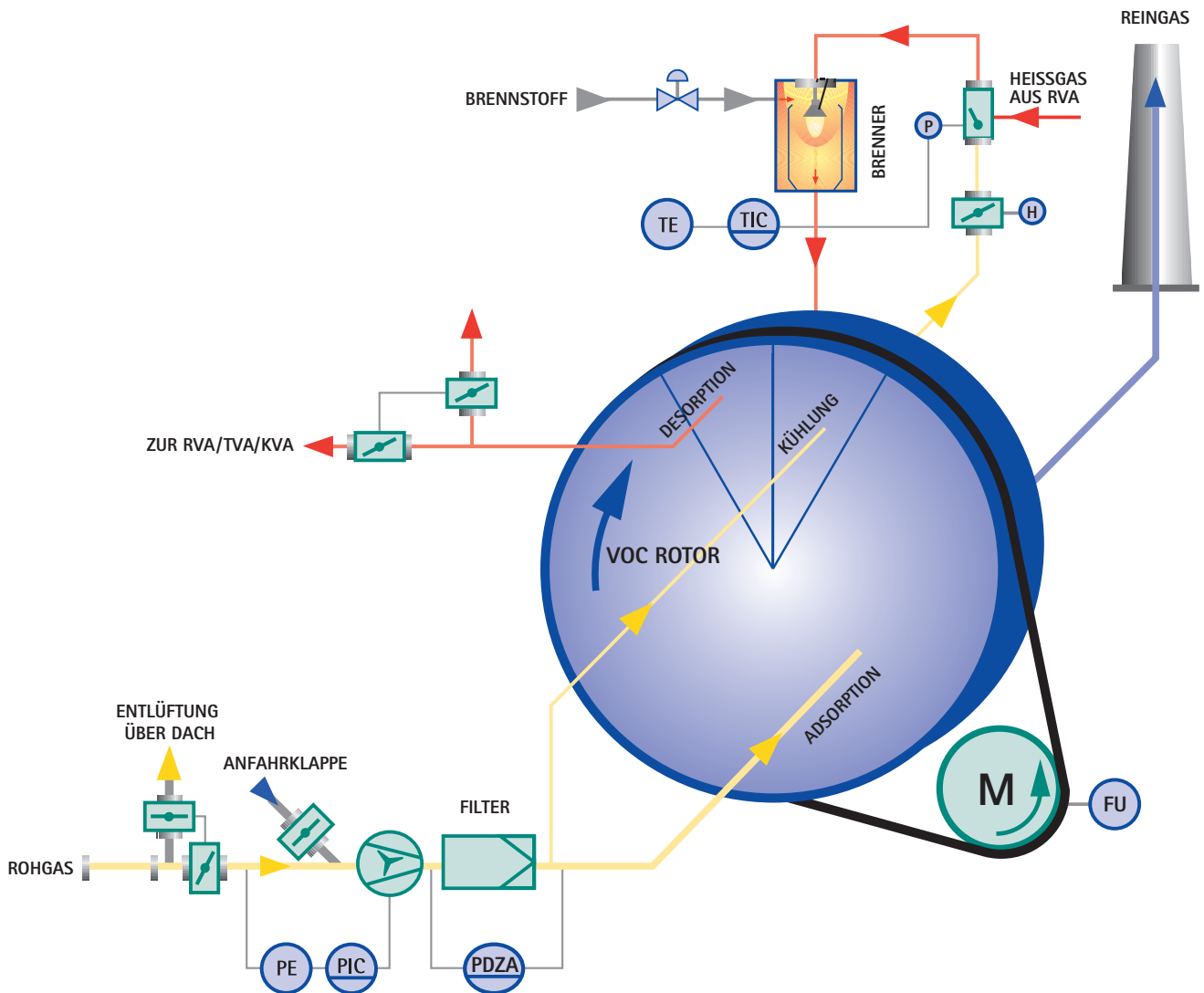
Ein kleiner heißer Luftvolumenstrom entfernt (desorbiert) die Schadstoffe vom Trägermaterial und danach erfolgt die Abreinigung in hoch aufkonzentrierter Form in einer klein dimensionierten RVA, TVA oder KVA. Die Überschusswärme aus der Abreinigung dient dabei der Erhitzung des Desorptionsluftstroms. Bedarfsweise kann ein Gasbrenner zur Unterstützung vorgesehen werden. Durch die aufkonzentrierten Schadstoffe (autothermer Betriebszustand) sind die Betriebskosten der Abluftreinigungsanlage sehr gering.

SYSTEMMERKMALE

- Abluftvolumenströme von 10.000 – 100.000 m³/h
- Reinigung von sehr niedrigen bis mittleren Schadstoffkonzentrationen in der Abluft
- Geringer Verbrauch an Primärenergie durch Aufkonzentration der Schadstoffe
- Flexible Einsatzmöglichkeiten und kompakte Bauweise
- Hohe Wirtschaftlichkeit durch sehr niedrige Betriebskosten

MOBILES TECHNIKUM: Mit der entwickelten Pilotanlage erfolgen direkt beim Kunden umfangreiche Praxistests, damit die Beschaffenheit des Adsorptionsmittels sowie die optimale Menge basierend auf den kundenspezifischen Anforderungen bestimmt werden. Vor dem Bau einer Großanlage sichert das mobile Technikum die zuverlässige Ermittlung der Ad- und Desorptionsbedingungen.





KUNDENBEISPIELE:

AS CRÉATION
TAPETEN,
GUMMERSBACH

BAUMANN-
DRUCK,
KULMBACH

GGP MEDIA,
PÖSSNECK

HEYNE & PENKE
VERPACKUNGEN,
DASSEL

HONEYWELL
BREMSBELAG,
GLINDE

O-CELLS SE,
THALHEIM

LINDEN,
LÜDENSCHIED

MONDI INNCOAT,
RAUBLING

VSM,
HANNOVER

REFERENZEN

Mit viel Engagement arbeiten wir an der Zielsetzung, das in uns gesetzte Vertrauen mit individuellen Systemlösungen sowie einem überzeugenden Service zu beantworten. Die Zufriedenheit unserer Partner ermöglicht das konsequente und innovative Wachstum unseres Unternehmens.

Venjakob®

PFLOCK & MECKELER



OBERFLÄCHENKOMPETENZ MIT SYSTEM

Die Venjakob Umwelttechnik gehört zur Venjakob Unternehmensgruppe, die seit über 40 Jahren als international anerkannter und weltweit agierender Systemhersteller innovative Oberflächentechnik realisiert. Basierend auf den langjährigen Erfahrungen sowie dem profunden Fachwissen unserer Mitarbeiter erfolgt die Konzeption von individuellen Anlagenlösungen, die Optimierung von Produktionsprozessen sowie die Entwicklung neuer Systemtechniken. Individualität, ein enger Dialog mit unseren Partnern in den verschiedensten Branchen sowie konzeptionelles Denken und Handeln prägen das tägliche Wirken.



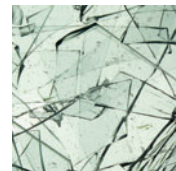
Holz



Kunststoff



Metall



Glas

VEN BRUSH

BÜRSTEN | SCHLEIFEN

VEN CLEAN

REINIGUNG

VEN MOVE

HANDLING

VEN TRANS

FÖRDERTECHNIK

VEN SPRAY

LACKIERUNG

VEN DRY

TROCKNUNG

VEN CLEAN AIR

ABLUFTREINIGUNG

Venjakob Umwelttechnik GmbH & Co. KG (Pflock & Meckeler)

Wellweg 97 | D-31157 Sarstedt

Fon +49 (0)5066 9806-0 | Fax +49 (0)5066 9806-33 | info@pflock-meckeler.com

Venjakob Maschinenbau GmbH & Co. KG

Augsburger Straße 2-6 | D-33378 Rheda-Wiedenbrück

Fon +49 (0)5242 9603-0 | Fax +49 (0)5242 9603-40 | info@venjakob.de

Venjakob Maschinenbau Vertriebsbüro Süd

Steinweg 5 | D-71093 Weil im Schönbuch

Fon +49 (0)7157 521932 | Fax +49 (0)7157 521931 | vertriebsued@venjakob.de

Venjakob North America Inc.

670 Hardwick Road, Unit 5 | Bolton, ON L7E 5R5, Canada

Phone +1 (905) 951 9966 | Fax +1 (905) 951 9907 | info@venjakob-north-am.com

Venjakob China Co., Ltd.

Suite 4-1, 4th Floor, 50 Yue Long Road

Xiaolan, Zhongshan, Guangdong, P.R. China | Postcode 528415

Phone +86 (0)760 2211208 | Fax +86 (0)760 2212308 | info@venjakob-china.com