



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Int. Cl.³: F 26 B 21/06



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

PATENTSCHRIFT A5

11

637 465

21 Gesuchsnummer: 8969/78

73 Inhaber:
ARC Antipollution & Recycling Consultants AG,
Goldwil

22 Anmeldungsdatum: 24.08.1978

72 Erfinder:
02 Erfinder haben auf Nennung verzichtet

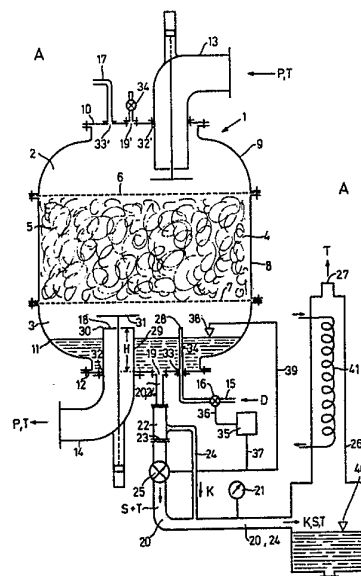
24 Patent erteilt: 29.07.1983

45 Patentschrift
veröffentlicht: 29.07.1983

74 Vertreter:
Hepatex-Ryffel AG, Zürich

54 Verfahren und Vorrichtung zur Beseitigung der nach Desorption mit Wasserdampf in einem Adsorptionsbehälter verbleibenden Restfeuchte durch ein Trocknungsmedium.

57 Das Trocknungsmedium (T) wird in gleicher Richtung durch das Adsorbens (5) im Adsorptionsbehälter (1) geführt wie das Prozessmedium (P). Es wird anfänglich über einen Hilfsauslass (19) und eine Dampfbeeidigungseinrichtung (26) und später über einen Hauptauslass (18), beispielsweise in den Arbeitsraum (A), ausgestossen. Durch diese Massnahmen werden Energieverluste vermieden, welche mit dem bislang gebräuchlichen Verwerfen in die freie Atmosphäre verbunden waren.



PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Beseitigung der nach Desorption mit Wasserdampf in einem Adsorptionsbehälter verbleibenden Restfeuchte durch ein Trocknungsmedium (T), dadurch gekennzeichnet, dass das Trocknungsmedium (T) in gleicher Richtung durch das Adsorbens (5) im Adsorptionsbehälter (1) geführt wird wie das Prozessmedium (P) und dass das Trocknungsmedium (T) anfänglich, in einer ersten Trocknungsphase, über einen Hilfsauslass (19) und in einer zweiten Trocknungsphase, nach Absinken auf einen kleineren Feuchtegrad, über einen schaltbaren Hauptauslass (18) geführt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, mit Luft als Trocknungsmedium, dadurch gekennzeichnet, dass das Trocknungsmedium (T) nach Absinken auf einen für den Einlass in einen Arbeitsraum (A) zulässigen Feuchtegrad, vorzugsweise über den Hauptauslass (18), unmittelbar in den Arbeitsraum (A) ausgeblasen wird.

3. Vorrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Patentanspruch 1, mit einem Adsorptionsbehälter (1), mit einer Adsorptionskammer (4), die zwischen einer ersten Anschlusskammer (2) mit Einlassventil (13) für den Eintritt von Prozessmedium (P) und einer zweiten Anschlusskammer (3) mit Auslassventil (14) für den Austritt von Prozessmedium (P) im Adsorptionsprozess und von Trocknungsmedium (T) im Trocknungsprozess liegt, sowie einem Dampfventil (16) zum Einlass von Dampf (D) im Desorptionsprozess, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Anschlusskammer (3) mit einem Hilfsauslass (19) verbunden ist, durch den das Trocknungsmedium (T) mit von ihm aufgenommener Restfeuchte entweicht, solange der Hauptauslass (18) für das Trocknungsmedium (T) geschlossen ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, in welcher die eine (2) der beiden Anschlusskammern oberhalb und die andere Anschlusskammer (3) unterhalb der Adsorptionskammer (4) angeordnet und an eine Öffnung im Boden (12) des Adsorptionsbehälters ein Kondensatablauf (24) für im Adsorptions- und/oder Desorptionsprozess anfallendes Kondensat (K) angeschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, dass der in der unteren Anschlusskammer (3) vorgesehene Hauptauslass (18) für Prozess- und Trocknungsmedium mit Abstand (H) über dem Boden (12) dieser Kammer angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Hilfsauslass (19) für das Trocknungsmedium (T) über eine Hilfsleitung (20) mit einer Einrichtung (26) zur Dampfbeseitigung verbunden ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass an die Kondensatablauföffnung als Hilfsauslass (19) für das Trocknungsmedium (T) eine Hilfsleitung (20) angeschlossen ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, mit einem Schlammfilter für im Adsorptions- und/oder Desorptionsprozess anfallendes Kondensat, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlammabzugsöffnung (23) des Schlammfilters (22) an eine Leitung mit Schlammventil (25) angeschlossen ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass an die Hilfsleitung (20) für das Trocknungsmedium (T) ein Hygrometer (21) angeschlossen ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Abstand (H) des Hauptauslasses (18) über dem Boden (12) der unteren Anschlusskammer (3) so gross bemessen ist, dass das unter dem Hauptauslass (18) bis zum Schlammfilter (22) befindliche Volumen gleich oder grösser ist als das für die Filterspülung benötigte Volumen des bei geschlossenem Schlammventil (25) durch Schlammansammlung und Verstopfung des Kondensatablaufes (24) über dem Schlammventil sich stauenden, im Adsorptions- und/oder Desorptionsprozess anfallenden Kondensats.

10. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventil (14) für den Austritt des Prozessmediums (P) bzw. des Trocknungsmediums (T) durch den Boden (12) des

Adsorptionsbehälters hindurchgeht und mit einem Kragen (29), dessen Höhe gleich dem genannten Abstand (H) ist, in die untere Anschlusskammer (3) hineinragt.

11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Kragenrand des Ventils (14) als Sitz (30) für den Ventilteller (31) des Ventils ausgebildet ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass sämtliche Leitungen für das Prozessmedium (P), das Desorptionsmedium (D), das Trocknungsmedium (T) und das anfallende Kondensat (K) sowie den anfallenden Schlamm (S) über Bodenöffnungen der unteren Anschlusskammer (3) angeschlossen sind.

Gegenstand der Erfindung

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Beseitigung der nach Desorption mit Wasserdampf in einem Adsorptionsbehälter verbleibenden Restfeuchte durch ein Trocknungsmedium.

Stand der Technik

Bislang war es üblich, die Abluft von Adsorptionsanlagen über Kamine, teilweise unter Beachtung von behördlicherseits festgelegten Auflagen, ins Freie abzuleiten. Erklärlich war es, so lange so zu verfahren, bis Messgeräte zu erschwinglichen Preisen dazu geeignet waren, durch Überwachung der Abluft von Adsorptionsanlagen denjenigen Adsorptionsbehälter, in dem die Schadstoffe nicht mehr in ausreichendem Masse durch Adsorption festgehalten werden, zum Zwecke der Desorption und Reaktivierung des Adsorbens aus dem Prozessluftstrom herauszuschalten. Mit der Existenz geeigneter Messgeräte ist die Wirksamkeit eines Adsorptionsbehälters zur Adsorption organischer Verbindungen und zur generellen Luftreinigung der einer Gasmaske gleichzusetzen, die die Aufgabe hat, menschliches Leben vor Schaden zu bewahren. Bei richtiger Anwendung der Adsorptionstechnik ist es daher möglich, mit Schadstoffen beladene Luft so zu reinigen, dass die Abluft der Adsorptionsanlage sauberer ist als ihre Umgebungsluft bzw. die Luft in einem Arbeitsraum. Wenn man dennoch daran festgehalten hat, die Abluft ins Freie zu leiten lag ein wesentlicher Grund darin, dass diese Abluft nach der Desorption des Adsorbens durch Dampf eine für das Ausblasen in den Arbeitsraum unzulässig hohe Restfeuchte enthält, die sich in unkontrollierter Masse als mehr oder weniger starker Auspuffdampf bemerkbar macht.

Aufgabe

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Trocknungsverfahren so zu gestalten, dass eine Verwerfung des Trocknungsstromes in die freie Atmosphäre vermieden werden kann.

Lösung der Aufgabe

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass das Trocknungsmedium in gleicher Richtung durch das Adsorbens im Adsorptionsbehälter geführt wird wie das Prozessmedium und dass das Trocknungsmedium anfänglich, in einer ersten Trocknungsphase, über einen Hilfsauslass und in einer zweiten Trocknungsphase, nach Absinken auf einen kleineren Feuchtegrad, über einen schaltbaren Hauptauslass geführt wird.

Das Trocknungsmedium kann nach Absinken auf einen für den Einlass in einen Arbeitsraum zulässigen Feuchtegrad, vorzugsweise über den Hauptauslass, unmittelbar in den Arbeitsraum ausgeblasen werden.

Zur Durchführung dieses Verfahrens dient eine Vorrichtung mit einem Adsorptionsbehälter mit einer Adsorptionskammer, die zwischen einer ersten Anschlusskammer mit Einlassventil für den Eintritt von Prozessmedium und einer zweiten Anschluss-

kammer mit Auslassventil für den Austritt von Prozessmedium im Adsorptionsprozess und von Trocknungsmedium im Trocknungsprozess liegt, sowie einem Dampfventil zum Einlass von Dampf im Desorptionsprozess, wobei erfindungsgemäss die zweite Anschlusskammer mit einem Hilfsauslass verbunden ist, durch den das Trocknungsmedium mit von ihm aufgenommenem Restfeuchte entweicht, solange der Hauptauslass für das Trocknungsmedium geschlossen ist.

In einer Vorrichtung, in welcher die eine der beiden Anschlusskammern oberhalb und die andere Anschlusskammer unterhalb der Adsorptionskammer angeordnet und an eine Öffnung im Boden des Adsorptionsbehälters ein Kondensatablauf für im Adsorptions- und/oder Desorptionsprozess anfallendes Kondensat angeschlossen ist, kann vorzugsweise der in der unteren Anschlusskammer vorgesehene Hauptauslass für Prozess- und Trocknungsmedium mit Abstand über dem Boden dieser Kammer angeordnet sein.

Der Hilfsauslass für das Trocknungsmedium kann über eine Hilfsleitung mit einer Einrichtung zur Dampfbeseitigung verbunden sein.

An die Kondensatablauföffnung als Hilfsauslass für das Trocknungsmedium kann eine Hilfsleitung angeschlossen sein. Die Ableitung des Kondensats und des Trocknungsmediums im ersten Trocknungsstadium bietet Vorteile sowohl in baulicher als auch betrieblicher Hinsicht. Ist, wie zweckmässig in der Kondensatableitung ein Schlammfilter vorgesehen, so lässt sich eine wirksame Reinigung dieses Filters dadurch erreichen, dass die Schlammabzugsöffnung des Schlammfilters an eine Leitung mit Schlammventil angeschlossen ist. Dieses Schlammventil kann intermittierend betätigt werden, um nach Verstopfung des Filters durch gestautes Kondensat eine intensive Spülung und Reinigung des Filters herbeizuführen. Diese Spülwirkung kann noch dadurch besonders gefördert werden, dass der Abstand des Hauptauslasses über dem Boden der unteren Anschlusskammer so gross bemessen ist, dass das unter dem Hauptauslass bis zum Schlammfilter befindliche Volumen gleich oder grösser ist als das für die Filterspülung benötigte Volumen des bei geschlossenem Schlammventil durch Schlammansammlung und Verstopfung des Kondensatablaufes über dem Schlammventil sich stauenden, im Adsorptions- und/oder Desorptionsprozess anfallenden Kondensats.

Beschreibung eines Ausführungsbeispiels

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung in schematischer Darstellung veranschaulicht. Die dargestellte Vorrichtung arbeitet mit einem Adsorptionsbehälter 1 mit einer zwischen einer oberen und einer unteren Anschlusskammer 2 bzw. 3 liegenden Adsorptionskammer 4, in welcher Aktivkohle oder ein sonstiges Adsorbens 5 zwischen einem oberen und unteren Gitter 6 bzw. 7 liegt. Der Behälter 1 besteht aus einem zylindrischen, die Adsorptionskammer umschliessenden Mantel 8, einer oberen Gehäusekappe 9 mit Deckel 10 und einer unteren Gehäusekappe 11 mit Boden 12.

Die Vorrichtung wird vornehmlich zur Adsorption von Lösemittel aus Luft und zur Wiedergewinnung des Lösemittels durch Desorption mittels Spüldampf benutzt. Im Adsorptionsprozess wird die mit Lösemittel beladene Luft oder ein sonstiges Prozessmedium P von oben nach unten durch den Adsorptionsbehälter geführt. Nach Beladung des Adsorbens 5 wird von Adsorption auf Desorption umgeschaltet. Das Desorptionsmedium Dampf wird in entgegengesetzter Richtung, von unten nach oben, durch den Adsorptionsbehälter geführt, entzieht der Aktivkohle das adsorbierte Lösemittel und wird einem in der Zeichnung nicht dargestellten Kondensator zur Austrennung des Lösemittels zugeführt. Bevor der nächste Adsorptionsvorgang beginnt, wird in der gleichen Richtung wie bei der Adsorption ein Trocknungsmedium, vorzugsweise heisse Luft, von oben nach unten durch den Adsorptionsbehälter geführt.

Im Adsorptionsprozess gelangt das Prozessmedium P über eine in der Zeichnung nicht mit dargestellte Leitung und ein Ventil 13 in die obere Anschlusskammer 2 und verlässt, nachdem es in der Adsorptionskammer 4 dem Adsorptionsprozess unterworfen worden ist, die untere Anschlusskammer 3 über ein Ventil 14.

Im Desorptionsprozess wird der für die Desorption benötigte Dampf über eine Dampfzuleitung 15 mit Dampfventil 16 in die untere Anschlusskammer 3 eingelassen und verlässt nach Durchgang durch das Adsorbens 5 die obere Anschlusskammer 2 zusammen mit Lösemitteldämpfen aus dem Adsorbens über eine Dampfableitung 17, welche an eine Einrichtung zur Austrennung und Wiedergewinnung des Lösemittels angeschlossen ist.

Im Trocknungsprozess kann das Trocknungsmedium T unter Benutzung eines in der Zeichnung nicht dargestellten Umschalters über das gleiche Ventil 13 wie das Prozessmedium P in die obere Anschlusskammer 2 eingeführt werden.

Für den Auslass des Trocknungsmediums aus der unteren Anschlusskammer 3 stehen im dargestellten Beispiel zwei getrennte Wege zur Verfügung, und zwar einmal über die innere Öffnung 18 (im folgenden Hauptauslass genannt) des Ventils 14 und zum anderen über eine Bodenöffnung 19, im folgenden Hilfsauslass genannt.

Der Hilfsauslass 19 ist insbesondere dann wichtig, wenn es darum geht, Beeinträchtigungen durch den starken Feuchtigkeitsgehalt zu vermeiden, der zu Beginn des Trocknungsprozesses noch in dem austretenden Trocknungsmedium enthalten ist. Eben wegen dieses hohen Feuchtigkeitsgrades hat man bisher das Trocknungsmedium nach dem Verlassen des Adsorptionsbehälters regelmässig in die freie Atmosphäre ausgeblasen. Damit ist aber ein unerwünscht hoher Energieverlust verbunden. Diese Energieeinbusse liesse sich schon dadurch wesentlich herabsetzen, dass lediglich in einem kurzen ersten Zeitbereich des Trocknungsvorganges das Trocknungsmedium über den Hilfsauslass 19 ins Freie gegeben und anschliessend, während der grösseren Zeitspanne des Trocknungsvorganges, die dann nicht mehr übermässig feuchte Luft über den Hauptauslass 18 in den Arbeitsraum A ausgeblasen würde.

Die Umschaltung vom Hilfsauslass 19 auf den Hauptauslass 18 könnte automatisiert werden, indem der Feuchtigkeitsgrad des austretenden Trocknungsmediums T in einer an den Hilfsauslass 19 angeschlossenen Hilfsleitung 20 mit Hilfe eines Hygrometers 21 gemessen und zur Erzeugung eines Umschaltsignals verwendet würde.

Im Adsorptions- und insbesondere im Desorptionsprozess fällt Kondensat und Schlamm aus dem Behälter und dem Adsorbens an. Zur Ableitung ist an den Hilfsauslass 19 ein Schlammfilter 22 mit Schlammabzugsöffnung 23 und Kondensatablauf 24 angeschlossen. Die Hilfsleitung 20 führt über die Schlammabzugsöffnung 23 dieses Filters zu einem intermittierend zu öffnenden Schlammventil 25. Bei Ansammlung von Schlamm S im Ventil 25 entsteht über dem Ventil ein Kondensatstau, der beim Öffnen des Schlammventils 25 wie der Stau eines Spülbeckens wirkt, das unter Mitnahme des Schlammes S zu einer Klarspülung des Filters 22 führt.

Die Hilfsleitung 20 ist über das Filter 22 und Ventil 25 mit einer Einrichtung zur Dampfbeseitigung 26 verbunden. Diese Dampfbeseitigung besteht im dargestellten Beispiel aus einem turmförmigen Kondensator, in welchem der vom Trocknungsmedium T in der ersten Trocknungsphase mitgeführte Dampf kondensiert. Die Einrichtung 26 ist oben mit einem Auslass 27 versehen, über welchen das Trocknungsmedium auch aus der ersten Trocknungsphase, vom Wasserdampf befreit, in den Arbeitsraum A austreten kann. Dadurch und durch die Erwärmung des Kühlwassers in der Einrichtung 26 lassen sich auch Energieverluste weitgehend vermeiden.

Die Hilfsleitung 20 kann, wie in der Zeichnung dargestellt ist, über dem Kondensatspiegel im unteren Teil der Einrichtung 26

münden, wo das zur Spülung des Filters 22 benutzte Kondensat Gelegenheit hat, sich von dem Schlamm S zu trennen.

Ist der Feuchtigkeitsgrad des Trocknungsmediums, was am Hygrometer 21 zu beobachten ist, unter einen Wert gesunken, der ein unmittelbares Ausblasen aus dem Adsorptionsbehälter in den Arbeitsraum zulässt, so kann dieser Wechsel durch einfaches Öffnen des Hauptauslasses 18 herbeigeführt werden. Dabei kann auch in der sich an den Hauptauslass 18 anschliessenden Leitung ein Kontrollgerät für die Luftfeuchtigkeit vorgesehen sein.

Der Hauptauslass 18, über welchen auch das Prozessmedium bei der Adsorption den Adsorptionsbehälter verlässt, ist mit einem Abstand H über dem Boden 12 der Anschlusskammer 3 angeordnet. In etwa gleicher Höhe liegt auch der Dampfeinlass 28. Durch diese Massnahmen wird einerseits erreicht, dass bei Verstopfen des Kondensatablaufs 24 durch Schlammansammlung im Schlammfilter 22 Kondensat bis zur Höhe H über dem Boden 12 der Anschlusskammer 3 gestaut werden kann, und es kann ferner durch rechtzeitiges, intermittierendes Öffnen des Schlammventils 25 gesichert werden, dass bei Stauung von Kondensat im unteren Teil der Anschlusskammer 3 kein Kondensat in das Ventil 14 und die Ableitung für das Prozessmedium überlaufen kann. Andererseits ergibt sich dadurch die Möglichkeit, den unter dem Hauptauslass 18 liegenden freien Raum der Anschlusskammer 3 als Stauraum zu nutzen, um bei dem intermittierenden Öffnen des Schlammventils 25 eine zuverlässige Spülung des Schlammfilters 22 zu gewährleisten.

Das Ventil 14 für das Prozessmedium P und das Trocknungsmedium T geht durch den Boden 12 des Adsorptionsbehälters hindurch, so dass sein in der unteren Anschlusskammer 3 liegender Teil einen Kragen 29 von der Höhe H bildet. Dabei ist der Kragenrand als Sitz 30 für den Verschlusskörper oder Ventilteller 31 ausgebildet.

Der Boden 12 der Anschlusskammer 3 ist mit einer Anschlussöffnung 32 für das Ventil 14, 33 für die Dampfleitung 15 mit ihrem in den Behälter ragenden Kragen 34 und der bereits als Hilfsauslass 19 für den Anschluss der Hilfsleitung 20 erwähnten Öffnung versehen. Der Deckel 10 des Behälters kann ebenso wie der Boden 12 ausgebildet und mit Anschlussöffnungen versehen sein, nämlich einer der Anschlussöffnung 32 entsprechenden Anschlussöffnung 32' für das Ventil 13, einer Anschlussöffnung 33' für die Dampfableitung 17 und einer dem Hilfsauslass 19 entsprechenden Öffnung 19', welche zum Anschluss eines Sicherheitsventils 34 benutzt werden kann. Auch die Ventile 13 und 14 sind zweckmässig gleich ausgebildet und austauschbar. Zur Betätigung des Schlammventils 25 kann ein Zeitgeber 35 vorgesehen sein, der über eine Steuerleitung 36 vom Dampfventil 16 aus eingeschaltet wird und seinerseits über eine Steuerleitung 37 in vorgegebenem Zeitabstand das Schlammventil 25 kurzzeitig öffnet, falls es nicht schon zuvor von einem Niveauregler 38 über eine Steuerleitung 39 betätigt worden ist. Der Niveauregler 38 sorgt dafür, dass das Kondensat in der Anschlusskammer 3 niemals die Höhe H des Kragens 29 erreichen kann.

Die Rückführung der gesamten Abluft in den Arbeitsraum wird, wie dargelegt, dadurch ermöglicht, dass der Adsorptionsbehälter, vorzugsweise auf der Luftabgangsseite unterhalb der

Siebauflage für das Adsorbens, zwei Abgänge erhält, einen Abgang für die Luft während des Adsorptionsprozesses und einen zusätzlichen Abgang für den Wasserdampf- und Dämpfeinhalt des Adsorptionsbehälters im Anschluss an den Desorptionsprozess. Dieser Dampfgehalt muss vor Einsetzen eines nachfolgenden Adsorptionsprozesses beseitigt und zusätzlich muss das Adsorbens durch einströmende Luft getrocknet werden. Zur Beseitigung des Wasserdampf- und Dämpfeinhalts ist der Adsorptionsanlage die Einrichtung zur Dampfbeseitigung in Form einer Kondensations- und Flüssigkeitsauffangvorrichtung zugeordnet, in die die Dämpfe entweichen können. Durch Kondensation der Dämpfe wird in dieser Vorrichtung Unterdruck erzeugt, der dazu beiträgt, den Adsorptionsbehälter vollständig von Dämpfen zu leeren. Um den Vorgang zu beschleunigen, und das Adsorbens zu entfeuchten, kann der Adsorptionsbehälter luftseitig geöffnet werden, damit Luft, unterstützt von einem Gebläse, in den Adsorptionsbehälter nachströmen kann. Erst wenn durch die Messeinrichtung 21 in der Hilfsleitung vom Adsorptionsbehälter zum Kondensator gemessen wird, dass der Feuchtgehalt der ausströmenden Luft ausreichend genug herabgesetzt ist, wird der Adsorptionsbehälter erneut zur Adsorption eingeschaltet.

Der überwiegende Teil der anfänglich in Dampfform überströmenden Restfeuchte aus dem Adsorptionsbehälter wird beim Vorbeistreichen an der im Dampf- bzw. Luftstrom der Einrichtung 26 liegenden Kühlturbine 41 kondensiert. Auf diese Weise wird erreicht, dass das Trocknungsmedium T selbst im Anfangsstadium der Trocknung den oberen Auslass 27 der Einrichtung 26 zur Dampfbeseitigung mit ausreichend kleinem Feuchtegrad verlässt und dass auch Reste des Lösemittels im Dampfbeseitiger zurückgehalten werden, wodurch einwandfreie Bedingungen für das Ausblasen in den Arbeitsraum gegeben sind.

Das Trocknungsmedium kann nach Umschalten auf den Hauptauslass 18 ebenfalls in den Arbeitsraum ausgeblasen oder für andere Zwecke, beispielsweise für den Umlauf über eine Chemisch-Reinigungsmaschine eingesetzt werden. Ebenso kann nach Beendigung des Trocknungsprozesses im folgenden Adsorptionsprozess das Prozessmedium über den Hauptauslass 18 in den Arbeitsraum ausgeblasen oder über die Reinigungsmaschine im Kreislauf geführt werden; wahlweise, gegebenenfalls auch teilweise, liesse es sich bei entsprechender Bemessung von Hilfsleitung und Dampfbeseitigungseinrichtung 26 auch über die Hilfsleitung 20 mit dem Ventil 25 oder über eine vom Kondensatablauf 24 unabhängige Hilfsleitung führen.

Im Rahmen der Erfindung sind noch mancherlei Abänderungen und andere Ausführungen möglich; insbesondere kann die Hilfsleitung mit der Dampfbeseitigungseinrichtung auch getrennt von der Kondensatableitung mit dem Schlammfilter angeordnet werden, wenngleich die dargestellte Kombination sowohl baulich als auch betrieblich besonders vorteilhaft ist. Ferner ist auch die dargestellte Schlammfilterspülung auf Vorrichtungen ohne Hilfsauslass und Dampfbeseitigungseinrichtung anwendbar. Auch sind die Massnahmen nach der Erfindung sinngemäss auf Adsorptionsbehälter mit nebeneinander statt übereinander angeordneten Kammern für Adsorption sowie Ein- und Auslass der Medien anwendbar.

