

PATENT PENDING
SINKGUARD

Küchensiphon/Geruchsverschluss mit integrierter
präventiver Fett- und Ölabscheidung (DN40/DN50)
für Haushalts- und Objektentwässerungssysteme

Anmelder und Erfinder:

Oliver Dering

Rüberer Straße 25

56751 Polch-Kaan

Deutschland

Status: Patent Pending (Deutschland) – vollständige Textfassung inkl. erweitertem Anspruchssatz

1. Titel der Erfindung

Küchensiphon/Geruchsverschluss mit integriertem, wartbarem Fett- und Ölabscheidesystem bei normgerechtem Hauptdurchfluss.

2. Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft das Gebiet der sanitären Entwässerungstechnik, insbesondere Küchensiphons und Geruchsverschlüsse für Spülen in privaten Haushalten sowie in Objekt- und Mehrparteianwendungen. Die Erfindung betrifft ferner Ablaufarmaturen mit Standardanschlüssen und Nennweiten DN40 und/oder DN50, welche eine präventive Abscheidung von Fett- und Ölteilen aus dem Abwasserstrom ermöglichen, ohne zusätzliche externe Geräte oder zusätzlichen Einbauraum zu erfordern.

3. Stand der Technik

Aus dem Stand der Technik sind Küchensiphons bekannt, die primär der Ausbildung eines Geruchsverschlusses (Sperrwasser) dienen. Diese bekannten Siphons – insbesondere Rohr- und Flaschensiphons – sind konstruktiv nicht dafür ausgelegt, Fette und Öle gezielt zurückzuhalten. In der Praxis gelangen beim Ausspülen von Pfannen, Töpfen, Soßen- und Bratresten Fett- und Ölteile in den Abfluss, lagern sich im Siphon und nachgeschalteten Leitungen ab, härten aus und führen zu Rohrverengungen, Gerüchen sowie Verstopfungen.

Weiterhin sind Fettabscheider gemäß EN 1825 bekannt, die vor allem in der Gastronomie eingesetzt werden. Solche Systeme sind jedoch großvolumig, kostenintensiv, wartungsaufwendig und für den Einbau im häuslichen Bereich sowie unter üblichen Spülenunterschrank regelmäßig ungeeignet. Im Haushaltsbereich existieren höchstens Siebe, Grobfilter oder Reinigungsöffnungen, die Feststoffe zurückhalten oder erst nach Eintritt einer Verstopfung zur Anwendung kommen, jedoch keine integrierte präventive Fett-/Ölabscheidung direkt am Siphon bereitstellen.

4. Aufgabe der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Küchensiphon bzw. Geruchsverschluss bereitzustellen, der (i) als vollwertiger Geruchsverschluss mit ausreichender Sperrwasserhöhe arbeitet, (ii) einen normgerechten Hauptdurchfluss sicherstellt, (iii) Fett- und Ölteile präventiv aus dem Abwasserstrom abscheidet und in einer wartbaren Zone sammelt, (iv) ohne zusätzliche externe Apparaturen und ohne zusätzlichen Einbauraum auskommt, (v) einfach entleerbar ist, ohne Rohrverbindungen lösen zu müssen, und (vi) dadurch Verstopfungen und wiederkehrende Service-/Handwerkerkosten insbesondere im Haushalt sowie im Objektbereich reduziert.

5. Zusammenfassung der Erfindung

Die Aufgabe wird gelöst durch einen Küchensiphon/Geruchsverschluss, bei dem der Hauptabwasserstrom in einem zentralen Durchflussrohr (Flow-Core) normgerecht abgeführt wird, während Fett- und Ölteile über einen hydraulisch entkoppelten Nebenstrompfad in eine separate Fett- und Ölabscheidezone geleitet werden.

Die Fett- und Ölabscheidezone ist bevorzugt als entnehmbare Kartusche ausgebildet, die eine beruhigte Sammelzone (Calm Zone) aufweist. Die Kopplung zwischen Hauptstrom und Nebenstrom erfolgt oberhalb der Betriebswasserlinie, sodass die Abscheidung die Funktion des Geruchsverschlusses nicht reduziert. Die Wartung erfolgt über das Entnehmen der Kartusche, während das zentrale Durchflussrohr im System verbleibt und die Sperrwasserzone erhalten bleibt.

6. Ausführliche Beschreibung (SINKGUARD 2.0 PRO – DN40/DN50)

Die nachfolgende Beschreibung erläutert eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung.

Abweichende Bauformen (z. B. andere Gehäusegeometrien, Kartuschenformen, Anschlussvarianten) sind im Rahmen der Ansprüche ebenfalls umfasst.

6.1 Aufbau in Baugruppen (Explosionslogik)

A) Anschlusskopf: Standard-Spülenanschluss (z. B. G 1½"), optional mit Geräteanschluss (z. B. für Geschirrspüler).

B) Flow-Core (Durchflussrohr): feststehendes Kernrohr mit Nennweite DN40 oder DN50 zur Führung des Hauptstroms.

C) Outer Shell (Gehäuse): Abflussgehäuse mit Wandabgang (DN40/DN50), welches die Sperrwasserzone ausbildet und den Geruchsverschluss sicherstellt.

D) Grease Cartridge (Kartusche): entnehmbarer Einsatz mit Ringraum und beruhigter Sammelzone (Calm Zone); optional mit Sichtfenster zur Füllstandskontrolle.

E) Verschluss-/Dichtsystem: lösbare Verbindung (z. B. Bajonett) mit elastischer Dichtung (z. B. EPDM-Lippendichtung) zur leckagearmen Abdichtung im Servicebereich.

6.2 Hydraulische Funktionsweise (Schritt-für-Schritt)

(1) Einlauf / Hauptstrom: Abwasser tritt über den Spülenablauf in den Anschlusskopf ein und wird in den Flow-Core geleitet. Der Flow-Core ist so ausgelegt, dass keine Engstellen den Hauptdurchfluss drosseln und Feststoffe frei passieren.

(2) Geruchsverschluss / Sperrwasser: Das Gehäuse bildet eine stehende Wassersäule (Sperrwasser), deren Höhe so ausgelegt ist, dass die Geruchsabdichtung zuverlässig gewährleistet ist. Die Sperrwasserhöhe wird konstruktiv über die Position des Wandabgangs und die Unterkante des Flow-Core definiert.

(3) Strömungsführung: Nach dem Abwärtslauf im Kern wird die Strömung im unteren Gehäusebereich umgelenkt und zum Wandabgang geführt (Funktionsprinzip eines Flaschensiphons oder äquivalenter Geruchsverschlussgeometrien).

(4) Fettabscheidung als Nebenstrom („Skimming“): Im oberen Bereich des Flow-Core sind Öffnungen/Schlitze vorgesehen, über die eine fett- bzw. ölhaltige Phase bevorzugt in den Nebenstrompfad (Ringraum/Kartusche) gelangt. Die Öffnungen sind oberhalb der Betriebswasserlinie angeordnet, sodass der Geruchsverschluss nicht beeinträchtigt wird.

(5) Beruhigung / Koaleszenz / Sammelzone: Im Ringraum zwischen Flow-Core und Kartuschenwand ist die Strömung beruhigt; Fetttröpfchen koaleszieren und steigen aufgrund geringerer Dichte nach oben. Oberhalb ist eine Sammelzone (Calm Zone) vorgesehen, die weitgehend hydraulisch entkoppelt ist, sodass sich Fett in einer „Dead Zone“ sammeln kann.

(6) Indikation (optional): Ein Sichtfenster ist vorzugsweise im Bereich der Sammelzone angeordnet, sodass ein Nutzer den Füllstand der Fettansammlung visuell prüfen kann, ohne die Kartusche zu öffnen.

(7) Wartung: Kartusche über Schnell-/Bajonettverschluss lösen, entnehmen, Fett entsorgen, Kartusche reinigen und wieder einsetzen. Es ist kein Zerlegen von Rohrverbindungen erforderlich.

(8) Geruchssicherheit bei Entnahme: Beim Entfernen der Kartusche verbleibt der Flow-Core im System; die Sperrwasserzone bleibt erhalten. Zusätzliche Geometrien (Schürze/Labyrinth) können vorgesehen sein, um während der Servicephase direkten Luftdurchgang zum Abwasserkanal zu verhindern.

6.3 Werkstoffe und Dichtung (bevorzugt)

Für eine Serienfertigung ist eine Ausführung aus thermoplastischem Kunststoff, insbesondere Polypropylen (PP), bevorzugt. Dichtungen sind vorzugsweise als elastische Lippendichtungen (z. B. EPDM) ausgeführt, um Montage- und Toleranzschwankungen robust abzudecken und eine dauerhafte Dichtheit sicherzustellen.

7. Ausführungsformen und Varianten

Die Erfindung umfasst insbesondere Varianten für DN40 und DN50 sowie Anschlüsse für Haushalts- und Objektanwendungen. Die Abscheidezone kann als Kartusche, Reservoir oder Gehäusekammer ausgeführt sein. Die Kopplung (Öffnungen/Schlitze) kann in Anzahl, Form und Anordnung variieren, sofern der Hauptstrompfad normgerecht erhalten bleibt und die Fett-/Ölabscheidung als Nebenstrom realisiert ist.

8. Anspruchssatz (erweitert)

1. Geruchsverschluss für sanitäre Entwässerungssysteme, insbesondere für Küchenspülen in Haushalts- und Objektanwendungen, umfassend ein Abflussgehäuse mit einem Wandanschluss, ein innerhalb des Abflussgehäuses angeordnetes Durchflussrohr zur Führung eines Hauptabwasserstroms, einen durch eine stehende Wassersäule gebildeten Geruchsverschluss sowie mindestens eine vom Hauptabwasserstrom hydraulisch entkoppelte Fett- und Ölabscheidezone, dadurch gekennzeichnet, dass die Fett- und Ölabscheidezone als Nebenstrompfad ausgebildet ist, welcher oberhalb der Betriebswasserlinie des Geruchsverschlusses mit dem Hauptabwasserstrom kommuniziert, sodass Fett- und Ölaneile aus dem Abwasserstrom abgeschieden werden, während der Hauptabwasserstrom im Wesentlichen unbeeinflusst durch das Durchflussrohr abgeführt wird.
2. Geruchsverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Durchflussrohr als Rohr mit einem Nennmaß von DN40 und/oder DN50 ausgeführt ist.
3. Geruchsverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Abflussgehäuse als Flaschensiphon oder als funktional äquivalente Bauform eines Geruchsverschlusses ausgeführt ist.
4. Geruchsverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Nebenstrompfad über mindestens eine Öffnung, einen Schlitz oder eine Mehrzahl von Öffnungen oder Schlitzen im Durchflussrohr mit dem Hauptabwasserstrom verbunden ist.
5. Geruchsverschluss nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungen oder Schlitze im Durchflussrohr oberhalb der Betriebswasserlinie des Geruchsverschlusses angeordnet sind.
6. Geruchsverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungen als vertikal ausgerichtete Langlöcher ausgebildet sind.
7. Geruchsverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Fett- und Ölabscheidezone eine hydraulisch beruhigte Sammelzone aufweist, in welcher sich Fett- und Ölaneile aufgrund geringerer Dichte gegenüber Wasser ansammeln.
8. Geruchsverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Fett- und Ölabscheidezone als entnehmbare Kartusche ausgebildet ist.
9. Geruchsverschluss nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Kartusche entnehmbar ist, ohne dass der Geruchsverschluss aufgehoben wird.
10. Geruchsverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Durchflussrohr fest im Abflussgehäuse angeordnet ist und bei Wartung oder Entnahme der Kartusche im System verbleibt.
11. Geruchsverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass konstruktive Mittel vorgesehen sind, welche während der Entnahme der Kartusche einen direkten Luftdurchgang zum Abwasserkanal verhindern.
12. Geruchsverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Fett- und Ölabscheidezone ein transparentes oder transluzentes Element zur visuellen Kontrolle der angesammelten Fett- und Ölmenge aufweist.
13. Geruchsverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Abflussgehäuse und/oder die Kartusche aus einem thermoplastischen Kunststoff, insbesondere Polypropylen, hergestellt sind.
14. Geruchsverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zur Abdichtung zwischen Kartusche und Abflussgehäuse mindestens eine elastische Dichtung, insbesondere eine Lippendichtung, vorgesehen ist.

15. Geruchsverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kartusche mittels eines Bajonett-, Rast- oder Schnellverschlusses lösbar mit dem Abflussgehäuse verbunden ist.

16. Geruchsverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass er für den Einsatz in privaten Haushalten, gewerblichen Küchen oder Mehrparteien-Wohngebäuden vorgesehen ist.

17. Geruchsverschluss nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Fett- und Ölabscheidezone der präventiven Reduzierung von Fettablagerungen im nachgeschalteten Rohrleitungssystem dient.