



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 418 276 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.05.2004 Patentblatt 2004/20

(51) Int Cl.7: **E02B 3/10, E02B 3/12**

(21) Anmeldenummer: **03024346.3**

(22) Anmeldetag: **24.10.2003**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder:
• **Lökös, Peter**
35457 Lollar (DE)
• **Schneider, Reinhard**
35578 Wetzlar (DE)

(30) Priorität: **07.11.2002 DE 20217317 U**

(74) Vertreter: **Tappe, Hartmut**
Patentanwälte
böck - tappe - kollegen
Ludwigsplatz 9
35390 Giessen (DE)

(71) Anmelder: **Quick Damm GmbH**
35452 Giessen (DE)

(54) **Deichelement**

(57) 1. Deichelement (10) mit einem Traggestell (11) und einer am Traggestell angeordneten, zumindest im Bereich einer Behälterunterseite flexiblen Behälterhülle (12) zur Ausbildung eines nach oben hin offenen Aufnahmebehälters (13) zur Aufnahmen von Füllgut, wobei das Traggestell (11) einen Füllrahmen zur Definition einer Befüllungsöffnung an der Behälteroberseite bildet, wobei das Traggestell (11)

zwei gegeneinander und aus einer Nicht-Betriebsstellung in der Ebene der Befüllungsöffnung in eine Betriebsstellung quer zur Ebene der Befüllungsöffnung verschwenkbare Seitenteile (17, 18) aufweist.

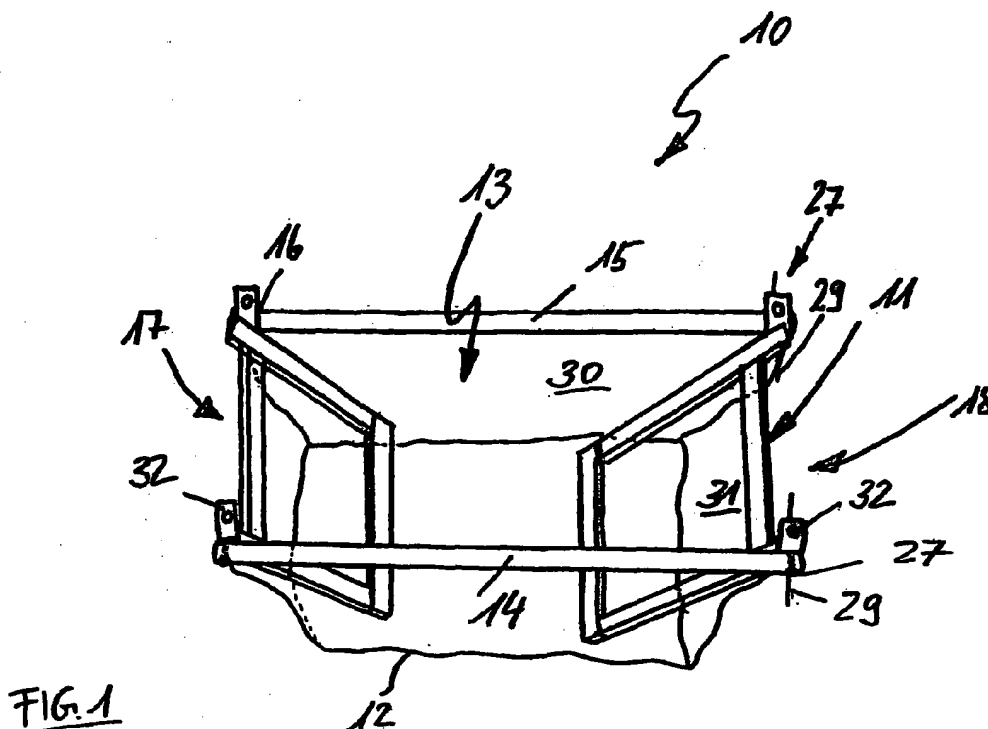


FIG. 1

EP 1 418 276 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Deichelement mit einem Traggestell und einer am Traggestell angeordneten, zumindest im Bereich einer Behälterunterseite flexiblen Behälterhülle zur Ausbildung eines nach oben hin offenen Aufnahmebehälters zur Aufnahme von Füllgut, wobei das Traggestell einen Füllrahmen zur Definition einer Befüllungsöffnung an der Behälteroberseite bildet.

[0002] Aus der europäischen Patentanmeldung EP 1 009 883 A1 ist ein Deichelement bekannt, das zur Errichtung von Deichen verwendbar ist, die zum Schutz vor Überflutungen dienen. Des weiteren kann das bekannte Deichelement zur Stabilisierung von Böschungen oder Hängen beziehungsweise zur Errichtung von Schutzwällen und dergleichen verwendet werden.

[0003] Das bekannte Deichelement ist zur Verwendung als Bauelement vorgesehen, das in Kombination mit einer Mehr- oder Vielzahl derartiger Bauelemente die Errichtung vorgenannter Deiche oder Wälle ermöglicht. Hierzu ist das bekannte Deichelement modular aufgebaut und ermöglicht eine insgesamt flüssigkeitsabdichtende Verbundanordnung der einzelnen Module. Jedes Modul weist hierzu ein starres Traggestell auf, das aus zwei rahmenartig ausgebildeten Seitenteilen besteht, die über zwei Längsholme miteinander verbunden und in ihrer Relativanordnung fixiert werden. Die Montage des bekannten Deichelements erfolgt derart, dass am Einsatzort zunächst die Längsholme mit der Behälterhülle verbunden werden, anschließend die Seitenteile mit den Längsholmen verbunden werden und schließlich eine Verbindung der Behälterhülle auch mit den Seitenteilen erfolgt, so dass sich das Deichelement schließlich in einsatzbereiter Betriebsstellung befindet. Anschließend kann eine Befüllung des betriebsbereiten Deichelements mit Füllgut erfolgen.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Deichelement vorzuschlagen, das am Einsatzort innerhalb noch kürzerer Zeit einsetzbar ist.

[0005] Diese Aufgabe wird durch ein Deichelement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0006] Das erfindungsgemäße Deichelement weist ein Traggestell mit zwei gegeneinander und aus einer Nicht-Betriebsstellung in der Ebene der Befüllungsöffnung in eine Betriebsstellung quer zur Ebene der Befüllungsöffnung verschwenkbaren Seitenteilen auf.

[0007] Aufgrund der verschwenkbaren Anordnung der Seitenteile am Traggestell ist es möglich, das Deichelement in vormontiertem Zustand an den Einsatzort zu verbringen und lediglich durch Verschwenken der Seitenteile in ihre Betriebsstellung einsatzbereit zu machen, ohne dass am Einsatzort erst noch eine Montage des Traggestells erfolgen müsste.

[0008] Darüber hinaus ermöglicht die im Wesentlichen ebene Konfiguration des Deichelements in Nicht-Betriebsstellung eine platzsparende und zugleich statisch stabile Stapelanordnung einer größeren Anzahl

von Deichelemente. Hiermit ist zugleich auch die Möglichkeit zur Zwischenlagerung von Deichelementen zwischen Einsätzen an unterschiedlichen Einsatzorten gegeben, so dass eine Wiederverwendung ohne größere Umstände erfolgen kann.

[0009] Wenn die Seitenteile gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung jeweils zwei mit ihren oberen Enden am Füllrahmen verschwenkbar angelenkte Tragstützen aufweisen, deren untere Enden über einen gemeinsamen Basisträger miteinander verbunden sind, ist zum einen eine große Standsicherheit auch auf nachgiebigem Untergrund möglich.

[0010] Wenn zudem die Tragstützen parallel zueinander angeordnet sind und mit dem Basisträger einen U-förmigen Schwenkrahmen bilden, ist in Nicht-Betriebsstellung die Größe des Deichelements im Wesentlichen durch den Füllrahmen definiert, so dass neben der erwähnten Standsicherheit in Betriebsstellung eine besonders platzsparende Stapelanordnung ermöglicht wird. Zum anderen wird in Betriebsstellung eine insgesamt zumindest annähernd quaderförmige Ausbildung des Deichelements erzielt, die nicht nur eine benachbart und relativ zueinander abdichtende Anordnung einzelner Deichelemente in Längsachsenrichtung des Deichelements ermöglicht, sondern darüber hinaus auch ebenso eine benachbart abdichtende Anordnung der Deichelemente in Querrichtung des Deichelements. Somit können besonders einfach dreidimensionale Strukturen errichtet werden, die auch in ihrer Höhe ein Mehrfaches der Höhe eines Deichelements betragen können.

[0011] Wenn stattdessen die Tragstützen zum Basisträger hin divergierend angeordnet sind, also die Seitenteile insgesamt etwa trapezförmig ausgebildet sind, kann die Standsicherheit noch weiter erhöht werden.

[0012] Wenn gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Füllrahmen mindestens zwei Längsträger umfasst, die parallel zueinander angeordnet und jeweils mit ihren Längsenden über Schwenkgelenke mit den Seitenteilen verbunden sind, wird ein möglichst einfacher konstruktiver Aufbau des als Schwenk- oder Klappgestell ausgebildeten Traggestells möglich.

[0013] Wenn darüber hinaus die Seitenteile als geschlossener Rahmen ausgebildet sind mit einem die oberen Längsenden der Tragstützen miteinander verbindenden Querträger, ist es möglich, das gesamte Traggestell verformungssteif und gleichwohl aus einer möglichst geringen Anzahl miteinander verbundener Tragelemente herzustellen, so dass der Füllrahmen im Zusammenwirken der Längsträger mit den Querträgern der Seitenteile gebildet wird.

[0014] Bei einer weiteren besonderen Ausführungsform des Deichelements ist es vorgesehen, dass der Füllrahmen zumindest vier Längsträger umfasst, von denen zumindest zwei in Längsrichtung des Deichelements angeordnet und in einem zwischen einem Längsträger und einem Seitenteil ausgebildeten Schwenklager an ihren Längsenden miteinander verbunden sind.

Mit dieser Ausführungsform ist es möglich, im Prinzip beliebig lange Deichelemente auszubilden, deren Länge allein abhängig ist von einem durch die Länge der Längsträger vorgegebenen Längenraster.

[0015] Ein besonders einfacher Aufbau des Deichelements wird möglich, wenn die Behälterhülle als eine das Traggestell von außen umhüllende äußere Hülle ausgebildet ist, so dass auf eine Verbindung zwischen den Basisträgern der Seitenteile und der Hülle verzichtet werden kann und ein quasi schirmartiges Aufspannen der äußeren Hülle allein durch das Verschwenken der Seitenteile aus der Nicht-Betriebsstellung des Traggestells in dessen Betriebsstellung unter Mitnahme der Behälterhülle erfolgt.

[0016] Alternativ ist es auch möglich, die Behälterhülle als eine das Traggestell innen auskleidende innere Hülle auszubilden, um beispielsweise einen unmittelbaren Kontakt zwischen einem Korrosion verursachenden Füllgut und einem in Stahl ausgeführten Traggestell zu verhindern.

[0017] Wenn darüber hinaus die Behälterhülle bereits in der Nicht-Betriebsstellung mit den Längsträgern des Füllrahmens und zumindest zwei Seitenteilen verbunden ist, ist es nicht nur nicht mehr erforderlich, das Traggestell des Deichelements am Einsatzort zu montieren. Vielmehr ist es auch möglich, die Behälterhülle am Traggestell vorzumontieren, so dass am Einsatzort nur noch die Seitenteile des Traggestells in die Betriebsstellung verschwenkt werden müssen, um das Deichelement unmittelbar nachfolgend mit Füllgut befüllen zu können.

[0018] Alternativ zur vorhergehenden Ausführungsform ist es auch möglich, die Behälterhülle mit einer Verbindungseinrichtung zur Verbindung mit dem Traggestell in dessen Betriebsstellung zu versehen, so dass, insbesondere im Falle eines mehr als zwei Längsträger und mehr als zwei Seitenteile aufweisenden Traggestells eine Installation der Behälterhülle am Traggestell erst nachträglich erfolgen kann.

[0019] Wenn das Traggestell mit einer Hebeeinrichtung zur kraftschlüssigen Verbindung mit einer Hubvorrichtung versehen ist, ist es möglich, eine Entleerung des Deichelements beziehungsweise eine Entsorgung des Füllguts unabhängig vom Einsatzort vorzunehmen, da vermittels der Hebeeinrichtung das mit Füllgut befüllte Deichelement vom Einsatzort entfernt werden kann. Auch kann eine erneute Verwendung des mit Füllgut befüllten Deichelements ohne zwischenliegende Entleerung erfolgen.

[0020] Als besonders vorteilhaft erweist es sich, wenn die Hebeeinrichtung vier Hebelaschen umfasst, die jeweils auf einer Schwenkachse der den Füllrahmen mit den Seitenteilen verbindenden Schwenklager angeordnet sind. Konstruktiv lässt sich dies besonders einfach dadurch lösen, dass die Hebelaschen jeweils auf einem Schwenkbolzen zwischen einem Längsträger des Füllrahmens und einer Tragstütze eines Seitenrahmens angeordnet sind.

[0021] Je nach Einsatzzweck des Deichelements er-

weist sich die Verwendung unterschiedlicher Materialien als vorteilhaft. So kann beispielsweise in Fällen, in denen eine Verfestigung oder Verdichtung des Füllguts durch die einzudämmende Flüssigkeit erwünscht ist, ein flüssigkeitsdurchlässiges Vliesmaterial verwendet werden. Eine völlige Abdichtung des Füllguts gegenüber der einzudämmenden Flüssigkeit wird durch die Verwendung eines Kunststofffolienmaterials ermöglicht. Insbesondere bei der Verwendung des Deichelements als Hang- oder Böschungsbefestigung erweist sich zur Verwendung als Behälterhülle ein grobmaschiges Material mit Gitter- oder Netzstruktur als vorteilhaft, da hierdurch eine Begrünung des Deichelements auch im Bereich der Behälteraußenwände möglich wird.

[0022] Darüber hinaus kann die Behälterhülle aus einer Kombination von mindestens zwei der vorgenannten Materialien zusammengesetzt sein, um beispielsweise in Abhängigkeit von der Einfüllhöhe differierende Eigenschaften der Behälterhülle zu ermöglichen.

[0023] Nachfolgend werden Ausführungsformen des Deichelements anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0024] Es zeigen:

Fig. 1: Ein Deichelement in perspektivischer Darstellung bei Überführung des Traggestells aus einer Nicht-Betriebsstellung in eine Betriebsstellung;

Fig. 2: das in **Fig. 1** dargestellte Deichelement in Betriebsstellung;

Fig. 3: eine Ausführungsform des Deichelements mit einem aus vier Längsträgern und drei Seitenteilen gebildeten Traggestell;

Fig. 4: eine vergrößerte Detaildarstellung eines Schwenklagers bei dem in **Fig. 3** dargestellten Deichelement.

[0025] **Fig. 1** zeigt in einer Draufsicht ein Deichelement 10 mit einem Traggestell 11 und einer am Traggestell 11 angeordneten Behälterhülle 12, die zusammen mit dem Traggestell 11 einen Aufnahmebehälter 13 zur Aufnahme eines Füllgutes 50 (**Fig. 2**), also beispielsweise Sand, bildet.

[0026] Das Traggestell 11 weist im vorliegenden Fall zwei Längsträger 14, 15 auf, die im Bereich ihrer Längsenden 16 über Seitenteile 17, 18 miteinander verbunden sind. Die Seitenteile 17, 18 weisen jeweils zwei in der in **Fig. 2** dargestellten Betriebsstellung des Deichelements 10 quer nach unten zu einer Standfläche 19 hin verlaufende Tragstützen 20, 21 auf, die an ihren unteren Enden über einen Basisträger 22, der gleichzeitig zur Bildung der Aufstandsfläche des Deichelements 10 dient, miteinander verbunden sind. Die somit bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel insgesamt U-förmig ausgebildeten Seitenteile 17, 18 sind benachbart

den oberen Längsenden der Tragstützen 20, 21 und parallel zum Basisträger 22 mit einem Querträger 23 versehen. Wie insbesondere aus **Fig. 2** ersichtlich wird, bilden die Längsträger 14, 15 zusammen mit den Querträgern 23 der Seitenteile 17, 18 einen Füllrahmen 24, der an einer Behälteroberseite 25 eine Befüllungsöffnung 26 definiert.

[0027] Wie insbesondere aus **Fig. 1** deutlich wird, sind zur Verbindung der Längsenden 16 der Längsträger 14, 15 mit den Tragstützen 20, 21 der Seitenteile 17 beziehungsweise 18 Schwenklager 27 vorgesehen, mit einer im vorliegenden Fall durch einen Schwenkbolzen 28 (**Fig. 4**) gebildeten Schwenkachse 29. Durch die Schwenklager 27 wird ein Verschwenken der Seitenteile 17, 18 aus einer Nicht-Betriebsstellung in der sich die Seitenteile 17, 18 in der durch die Längsträger 14, 15 aufgespannten Ebene der Befüllungsöffnung 26 befinden, in eine Betriebsstellung möglich, in der sich die Seiteneile 17, 18, wie in **Fig. 2** dargestellt, quer zur Ebene der Befüllungsöffnung 26 befinden und mit ihren Basisträgern 22 eine Aufstandsfläche auf der Standfläche 19 bilden.

[0028] Wie ferner **Fig. 1** zeigt, ist die Behälterhülle 12 bereits in der Nicht-Betriebsstellung mit dem Traggestell 11 verbunden, derart, dass Längswandbereiche 30 der Behälterhülle 12 mit den Längsträgern 14, 15 und Querwandbereiche 31 mit den Querträgern 23 der Seitenteile 17, 18 verbunden sind. Durch ein Verschwenken der Seitenteile 17, 18 aus ihrer Nicht-Betriebsstellung in ihre Betriebsstellung erfolgt gleichzeitig eine Mitnahme der Querwandbereiche 31 der Behälterhülle 12, so dass zusammen mit dem Verschwenken die Ausbildung des in **Fig. 2** dargestellten Aufnahmebehälters 13 mit einer quaderförmigen Relativanordnung der Behälterwandflächen erfolgt.

[0029] Aus den Darstellungen gemäß **Fig. 1** und **Fig. 2** wird ferner deutlich, dass eine Vielzahl von Deichelementen 10 mit in ihrer Nicht-Betriebsstellung konfiguriertem Traggestell 11 platzsparend aufeinander gestapelt werden können. Andererseits kann entsprechend der Figurenabfolge der **Fig. 1** und **2** am Einsatzort eine schnelle betriebsfertige Aufstellung der Deichelemente erfolgen.

[0030] Um eine Umpositionierung eines mit Füllgut befüllten Deichelements 10 oder eine Entfernung eines mit Füllgut befüllten Deichelements 10 vom Einsatzort zu ermöglichen, ist das Deichelement 10, wie in den **Fig. 1** und **2** dargestellt, im Bereich der Schwenklager 27 mit Hebelaschen 32 versehen, die verschwenkbar auf den Schwenkachsen 29 jeweils zwischen einer Tragstütze 20, 21 eines Seitenteils 17, 18 und einem Längsende 16 eines Längsträgers 14 beziehungsweise 15 angeordnet sind. Zur Verbindung mit einem in **Fig. 2** angedeuteten Hebezeug 33 sind die Hebelaschen 32 mit Seilösen 34 versehen.

[0031] **Fig. 3** zeigt ein Deichelement 35, das mit einem Traggestell 36 umfassend vier Längsträger 37, 38, 39, 40 und drei Seitenteile 41, 42, 43 versehen ist. Die Längsträger 37 bis 40 entsprechen in ihrer Ausführung

den Längsträgern 14, 15 des in den **Fig. 1** und **2** dargestellten Deichelements 10 und die Seitenteile 41 bis 43 entsprechen in ihrer Ausführung den Seitenteilen 17, 18 des Deichelements 10.

[0032] Wie aus der vergrößerten Detaildarstellung des Schwenklagerbereichs zwischen dem mittleren in **Fig. 3** dargestellten Seitenteil 42 und den beidseitig anschließenden Längsträgern 37 und 39 deutlich wird, erfolgt die Verbindung von Längsenden 16 der Längsträger 37, 39 mit einer Tragstütze 20 des Seitenteils 42 über den gemeinsamen Schwenkbolzen 28.

[0033] Die Aufstellung des in **Fig. 3** dargestellten Deichelements 35, das durch Hinzufügung weiterer Längsträger und Seitenteile in beliebiger Weise verlängerbar ist, erfolgt derart, dass zunächst auf der Standfläche 19 eine Plane zur Ausbildung einer Behälterhülle 45 ausgebreitet wird, anschließend auf der Plane die Aufstellung des Traggestells 36 erfolgt und zur Fertigstellung des Deichelements 35 Längsseiten 46 und Querseiten 47 der Behälterhülle 45 unter Ausbildung einer inneren Längsüberlappung 48 und inneren Querüberlappung 49 um die Längsträger 37, 38, 39, 40 und die Querträger 23 der äußeren Seitenteile 41, 43 geschlagen werden. Zur Befestigung der Behälterhülle 45 am Traggestell 36 werden hier nicht näher dargestellte Verbindungseinrichtungen benutzt, die beispielsweise im Fall der Ausbildung der Behälterhülle 45 als grobmaschige Netzstruktur durch Riegelstäbe ausgebildet sein können, die die Längsseiten 46 und die Längsüberlappungen 48 sowie die Querseiten 47 und die Querüberlappungen 49 durchdringen und somit gegeneinander fixieren.

Patentansprüche

1. Deichelement mit einem Traggestell und einer am Traggestell angeordneten, zumindest im Bereich einer Behälterunterseite flexiblen Behälterhülle zur Ausbildung eines nach oben hin offenen Aufnahmebehälters zur Aufnahmen von Füllgut, wobei das Traggestell einen Füllrahmen zur Definition einer Befüllungsöffnung an der Behälteroberseite bildet, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Traggestell (11; 36) zwei gegeneinander und aus einer Nicht-Betriebsstellung in der Ebene der Befüllungsöffnung (26) in eine Betriebsstellung quer zur Ebene der Befüllungsöffnung verschwenkbare Seitenteile (17, 18; 41, 42, 43) aufweist.
2. Deichelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenteile (17, 18; 41, 42, 43) jeweils zwei mit ihren oberen Enden am Füllrahmen (24) verschwenkbar angelenkte Tragstützen (20, 21) aufweisen, deren untere Enden über einen gemeinsamen Basisträger (22) miteinander verbunden sind.
3. Deichelement nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Tragstützen (20, 21) parallel zueinander angeordnet sind und mit dem Basisträger (22) einen U-förmigen Schwenkrahmen bilden.

4. Deichelement nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Tragstützen (20, 21) zum Basisträger (22) hin divergierend angeordnet sind.
5. Deichelement nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Füllrahmen (24) zwei Längsträger (14, 15) umfasst, die parallel zueinander angeordnet und jeweils mit ihren Längsenden (16) über Schwenkgelenke (27) mit den Seitenteilen (17, 18; 41, 42, 43) verbunden sind.
6. Deichelement nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Seitenteile (17, 18; 41, 42, 43) als geschlossener Rahmen ausgebildet sind mit einem die oberen Längsenden der Tragstützen (20, 21) im Bereich der Schwenkgelenke (27) miteinander verbindenden Querträger (23).
7. Deichelement nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Füllrahmen (24) zumindest vier Längsträger (37, 38, 39, 40) umfasst, von denen zumindest zwei in Längsrichtung des Deichelements (35) angeordnet und in einem zwischen einem Längsträger (37, 38, 39, 40) und einem Seitenteil (41, 42, 43) ausgebildeten Schwenklager (27) an ihren Längsenden (16) miteinander verbunden sind.
8. Deichelement nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Behälterhülle (12, 45) als eine das Traggestell (11; 36) von außen umhüllende äußere Hülle ausgebildet ist.
9. Deichelement nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Behälterhülle (12, 45) als eine das Traggestell (11; 36) innen auskleidende innere Hülle ausgebildet ist.
10. Deichelement nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Behälterhülle (12) bereits in der Nicht-Betriebsstellung mit den Längsträgern (14, 15) des Füllrahmens (24) und zumindest zwei Seitenteilen

(17, 18) verbunden ist.

11. Deichelement nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Behälterhülle (45) mit einer Verbindungseinrichtung zur Verbindung mit dem Traggestell (36) in dessen Betriebsstellung versehen ist.
12. Deichelement nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Traggestell (11; 36) mit einer Hebeeinrichtung zur kraftschlüssigen Verbindung mit einer Hubvorrichtung versehen ist.
13. Deichelement nach Anspruch 12
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hebeeinrichtung vier Hebelaschen (32) umfasst, die jeweils auf einer Schwenkachse (29) der den Füllrahmen (24) mit den Seitenteilen (17, 18; 41, 42, 43) verbindenden Schwenklager (27) angeordnet sind.
14. Deichelement nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Hebelaschen (32) jeweils auf einem Schwenkbolzen (28) zwischen einem Längsträger (14, 15; 37, 38, 39, 40) des Füllrahmens (24) und einer Tragstütze (20, 21) eines Seitenteils (17, 18; 41, 42, 43) angeordnet sind.
15. Deichelement nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Behälterhülle (12, 45) zumindest anteilig aus einem textilen Material, insbesondere einem Vliesmaterial, besteht.
16. Deichelement nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Behälterhülle (12, 45) zumindest anteilig aus einem Kunststofffolienmaterial besteht.
17. Deichelement nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Behälterhülle (12, 45) zumindest anteilig aus einem eine Gitter- oder Netzstruktur aufweisenden grobmaschigen Material besteht.
18. Deichelement nach mehreren der Ansprüche 15 bis 17,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Behälterhülle (12, 45) aus einer Kombination von zumindest zwei verschiedenen Materialien besteht.

