

(12)

Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 50195/2024
(22) Anmeldetag: 20.12.2024
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.05.2025
(45) Veröffentlicht am: 15.05.2025

(51) Int. Cl.: **E02B 3/10** (2006.01)
E02B 3/12 (2006.01)
E06B 9/00 (2006.01)
E04H 9/14 (2006.01)

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
Scherf GmbH & Co KG
8230 Hartberg (AT)

(74) Vertreter:
WILDHACK & JELLINEK Patentanwälte GmbH
1030 Wien (AT)

(54) **Sandsack zum Hochwasserschutz**

(57) Die Erfindung betrifft einen Sandsack zur Errichtung einer Hochwasserschutzstruktur, wobei der Sandsack aus einer Kunststofffolie besteht, wobei der Sandsack mit Sand gefüllt und verschlossen ist und die Kunststofffolie eine rutschhemmende Prägung aufweist.

Beschreibung

SANDSÄCKE ZUR ERRICHTUNG EINER HOCHWASSERSCHUTZSTRUKTUR

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sandsack, eine Hochwasserschutzstruktur, sowie ein Verfahren und eine Verwendung zur Errichtung einer Hochwasserschutzstruktur.

[0002] Bei starken Regenfällen, bei der Schneeschmelze oder aufgrund von Defekten an Wasserrückhalteanlagen können Gewässer Hochwasser führen und über die Ufer treten. Wenn ein Hochwasser erwartet wird, werden häufig temporäre Hochwasserschutzstrukturen errichtet, um Häuser, Ställe oder Straßen vor dem Hochwasser zu schützen. Dazu werden zumeist Sandsäcke verwendet.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind Sandsäcke zur Errichtung von Hochwasserschutzstrukturen bekannt.

[0004] Diese bestehen beispielsweise aus Jute oder Kunststoff und werden vor Ort mit Sand gefüllt. Da eine Hochwasserwarnung ein rasches Handeln erfordern, besteht ein großer Nachteil bekannter Systeme darin, dass innerhalb kurzer Zeit Säcke und Sand getrennt voneinander besorgt werden müssen und vor Ort zahlreiche Hilfskräfte benötigt werden, um die Säcke mit Schaufeln zu füllen und zu stabilen Mauern aufzubauen. Da bei Hochwasserereignissen der Transport und die Anreiche oftmals erschwert ist, ist dies zumeist nur in Zusammenarbeit mit Hilfsorganisationen möglich.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Sandsack bereitzustellen, der auch Einzelpersonen einen raschen Aufbau einer stabilen Hochwasserschutzstruktur ermöglicht.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Sandsack mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruch 1.

[0007] Bei einem Sandsack zur Errichtung einer Hochwasserschutzstruktur, wobei der Sandsack aus einer Kunststoffolie besteht, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass der Sandsack mit Sand gefüllt und, insbesondere irreversibel, verschlossen, vorzugsweise verschweißt, ist und die Kunststoffolie eine rutschhemmende Prägung aufweist.

[0008] Da der Sandsack bereits befüllt ist, ist die Organisation wesentlich vereinfacht und es werden vor Ort weniger Hilfskräfte benötigt, die zudem keinerlei Fachkenntnisse zum Hochwasserschutz benötigen, da durch die Prägung der Kunststoffolie für die Errichtung stabiler Hochwasserschutzstrukturen bereits ein Nebeneinander- und Aufeinander-Legen mehrerer Sandsäcke ausreichend ist. Auf diese Weise wird auch ungeübten Einzelpersonen eine rasche und einfache Errichtung einer stabilen Hochwasserschutzstruktur ermöglicht.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich aus den Merkmalen der abhängigen Ansprüche:

[0010] Um eine besonders starke Rutschhemmung zu erzielen, kann die rutschhemmende Prägung vollflächig ausgebildet sein, insbesondere in Form eines Leinenmusters.

[0011] Eine noch stabilere Hochwasserschutzstruktur kann bereitgestellt werden, wenn die Kunststoffolie eine Anzahl von Öffnungen, Löchern bzw. Perforationen für einen Wasserdurchtritt aufweist, wodurch die Kunststoffolie durch die Perforationen wasserdurchlässig wird. Durch die Perforationen kann somit Wasser in den Sandsack eindringen, sodass der Sand nass wird und der Sandsack dadurch schwerer wird und noch besser gegen ein Verrutschen gesichert ist. Es hat sich als praktisch besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn der Durchmesser der Öffnungen bzw. Perforationen im Bereich von 0,5 - 1,5 mm liegt, insbesondere 0,8 oder 1 mm beträgt und/oder dass die Öffnungen bzw. Perforationen jeweils 10 - 30 mm, insbesondere 15, 20 oder 25 mm, voneinander beabstandet sind.

Gemäß besonders bevorzugten Ausführungsformen ist vorgesehen, dass

- die Perforationsbreite 60 oder 90 mm ist,
- der Abstand zwischen den Öffnungen 15, 20 oder 25 mm ist, und/oder

- der Öffnungsdurchmesser 0,8 oder 1 mm ist.

[0012] Besonders stabile Sandsäcke können bereitgestellt werden, wenn die Kunststoffolie Polyethylen, insbesondere LDPE und/oder MDPE, und/oder recyceltes Polymermaterial, insbesondere PCR, umfasst.

[0013] Um eine einfache Handhabung des Sandsacks zu ermöglichen, kann der Sandsack eine Höhe von etwa 8 cm aufweisen und/oder eine Breite von etwa 40 cm aufweist und/oder eine Länge von etwa 55 cm aufweist. Der Sandsack ist in diesem Fall relativ einfach zu tragen und dennoch groß genug um ein rasches Errichten der Hochwasserschutzstruktur zu ermöglichen.

[0014] Besonders stabil ist der Sandsack, wenn der Sand eine Körnung 0/8 aufweist bzw. vollständig durch ein Sieb mit einer Lochweite von 8 mm geht. Sand mit der Körnung 0/8 ist ungewaschener Sand der auch Anteile an Ton und Schluff enthält und daher eine höhere Wassersättigung erreicht als gewaschener Sand.

[0015] Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform des Sandsacks besteht aus einer Kunststoffolie, die eine rutschhemmende Prägung aufweist, wobei die Kunststoffolie aus Polyethylen und/oder Rezyklat besteht, und der Sandsack verschlossen ist, und mit Sand in der Körnung 0/8 gefüllt ist, wobei der Sandsack eine Höhe von ca. 8 cm, eine Breite von ca. 40 cm und eine Länge von ca. 55 cm aufweist.

[0016] Erfindungsgemäß ist weiters eine vorteilhafte Hochwasserschutzstruktur umfassend eine Anzahl von neben- und/oder aufeinandergestapelten erfindungsgemäßen Sandsäcken vorgesehen.

[0017] Erfindungsgemäß ist weiters ein Verfahren zur Errichtung einer Hochwasserschutzstruktur, wobei zumindest zwölf zuvor beschriebene Sandsäcke angeliefert werden, wobei zumindest vier Sandsäcke nebeneinander gelegt werden, und wobei die übrigen Sandsäcke im Mauerverbund darüber angeordnet werden.

[0018] Dieses Verfahren ermöglicht eine rasche und einfache Errichtung einer Hochwasserschutzstruktur.

[0019] Noch weiters ist erfindungsgemäß eine Verwendung von erfindungsgemäßen Sandsäcken zur Errichtung einer Hochwasserschutzstruktur durch Neben- und Aufeinanderlegen der Sandsäcke vorgesehen.

BEISPIEL

[0020] Ein beispielhafter Sandsack besteht aus einer Kunststoffolie, ist mit Sand gefüllt und beidseitig durch Verschweißen irreversibel verschlossen.

[0021] Die Kunststoffolie besteht aus einer Mischung aus LDPE, MDPE und PCR. Der Schmelzpunkt liegt bei 109 - 120°C. Die Reißfestigkeit beträgt über 21 MPa. Die Reißdehnung liegt bei über 300 %. Der Sandsack ist daher äußerst stabil. Die Kunststoffolie weist eine rutschhemmende Prägung auf und hat nach der Prägung eine Dicke von 0,130 mm bis 0,165 mm (gemäß DIN 53370). Die rutschhemmende Prägung ist in Form eines vollflächigen Leinenmusters ausgebildet. Zudem weist die Kunststoffolie des beispielhaften Sandsacks eine Perforation mit einer Perforationsbreite von 60 mm, einem Abstand zwischen den Öffnungen von 20 mm und einem Öffnungsdurchmesser von 0,8 mm auf, durch die Wasser in den Sandsack eindringen kann.

[0022] Der Sand weist eine Körnung 0/8 auf, das heißt, der Sandsack ist mit ungewaschenem Sand befüllt, der vollständig durch ein Sieb mit einer Lochweite von 8 mm geht.

[0023] Der beispielhafte Sandsack hat eine Höhe von ca. 8 cm, eine Breite von ca. 40 cm und eine Länge von ca. 55 cm.

[0024] Für die Errichtung einer Hochwasserschutzstruktur mit einer Länge von ca. 1 m und einer Höhe von ca. 20 cm werden vier Sandsäcke so nebeneinander angeordnet, dass sie mit ihrer Breitseite direkt aneinander anliegen. Anschließend werden die Sandsäcke flachgeklopft. Auf die gleiche Weise werden darauf zwei weitere Reihen mit jeweils vier Sandsäcken im Mauerverband

angeordnet.

[0025] Die beispielhaften Sandsäcke ermöglichen somit eine rasche und einfache Errichtung einer stabilen Hochwasserschutzstruktur.

Ansprüche

1. Sandsack zur Errichtung einer Hochwasserschutzstruktur, wobei der Sandsack aus einer Kunststoffolie besteht, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sandsack mit Sand gefüllt und verschlossen ist und die Kunststoffolie eine rutschhemmende Prägung aufweist.
2. Sandsack nach Anspruch 1, wobei die rutschhemmende Prägung vollflächig ausgebildet ist, insbesondere in Form eines Leinenmusters.
3. Sandsack nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die Kunststoffolie eine Anzahl von Öffnungen bzw. Perforationen für einen Wasserdurchtritt aufweist, wobei insbesondere vorgesehen ist, dass der Durchmesser der Öffnungen bzw. Perforationen im Bereich von 0,5 - 1,5 mm liegt, insbesondere 0,8 oder 1 mm beträgt und/oder dass die Öffnungen bzw. Perforationen jeweils 10 - 30 mm, insbesondere 15, 20 oder 25 mm, voneinander beabstandet sind.
4. Sandsack nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Kunststoffolie Polyethylen, insbesondere LDPE und MDPE, und/oder recyceltes Polymermaterial, insbesondere PCR, umfasst.
5. Sandsack nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Sandsack eine Höhe von etwa 8 cm aufweist und/oder eine Breite von etwa 40 cm aufweist und/oder eine Länge von etwa 55 cm aufweist.
6. Sandsack nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der Sand eine Körnung von 0 - 8 mm aufweist.
7. Hochwasserschutzstruktur, umfassend eine Anzahl von neben- und/oder aufeinandergestapelten Sandsäcken nach einem der Ansprüche 1 bis 6.
8. Verfahren zur Errichtung einer Hochwasserschutzstruktur, wobei eine Anzahl von Sandsäcken, insbesondere zumindest 12 Sandsäcke, nach einem der Ansprüche 1 bis 6 angeliefert werden, wobei zumindest vier Sandsäcke nebeneinander gelegt werden, und wobei die übrigen Sandsäcke im Mauerverbund darüber angeordnet werden.
9. Verwendung von Sandsäcken nach einem der Ansprüche 1 bis 6 zur Errichtung einer Hochwasserschutzstruktur durch Neben- und/oder Aufeinanderlegen der Sandsäcke.

Hierzu keine Zeichnungen