



**Lüft Stonewall
Recycling**

**System- und
Baubeschreibung**

Inhaltsverzeichnis

Lüft Stonewall Recycling	III
1 Das System.....	1
1.1 Akustische Eigenschaften.....	1
1.2 Material.....	1
1.3 Bauvarianten	2
1.3.1 Basisbreite 0,80 m.....	2
1.3.2 Basisbreite 1,10 m.....	3
2 Die Technik	4
2.1 Sonderkonstruktionen.....	4
2.1.1 Höhenversprung.....	4
2.1.2 Winkel.....	4
3 Die Ausführung.....	5
3.1 Gründung	5
3.1.1 Betonfundament.....	5
3.1.2 Schottertragschicht	5
3.2 Montage.....	6
3.2.1 Wandscheiben	6
3.2.2 Setzbrett Länge 1,20 m	6
3.2.3 Distanzstück.....	6
3.2.4 Stabilisator	7
3.2.5 Dämmplatte	8
3.2.6 Stabgittermatte	9
3.2.7 Zughaken.....	10
3.2.8 Distanzrohr.....	10
3.2.9 Ankerstange.....	11
3.3 Schüttgüter.....	12
4 Unfallverhütungsvorschriften	13

Lüft Stonewall Recycling

Im Juli 1988 hat die Lüft GmbH die erste bepflanzbare Lärmschutzwand aus Recycling-Kunststoff – Lüft Pflanzenwand - vorgestellt und mit ihr Maßstäbe für innovative und nachhaltige Schallschutzlösungen gesetzt.

Die Lüft Stonewall Recycling - ebenfalls patentiertes Lärmschutzsystem - ergänzt die bewährte Lüft Pflanzenwand perfekt.

Die Montage erfolgt im einfachen Stecksystem, bei dem senkrecht übereinander stehende Wandscheiben mit eingesteckten Setzbrettern verbunden werden. Vorder- und rückseitig werden korrosionsgeschützte Stabgittermatten montiert, die durch Zughaken verbunden werden. Im Inneren der Wand werden Schalldämmplatten und Stabilisatoren aus Kunststoff-Recycling Material eingebaut. In die Kammern der Stonewall wird Schotter eingebracht.

Die Begrünung wird durch Rankpflanzen wie Efeu, Kletterrosen o.ä., die vor der Wand eingepflanzt werden, erreicht. Optional kann auf dem Kopf eine Vegetationsmatte eingebracht werden.

1 Das System

1.1 Akustische Eigenschaften

Der Lüft Stonewall ist ein mit Schotter gefülltes Raumgittersteilwandsystem, dessen Konstruktion aus einer Verbindung von Materialien aus Kunststoff-Recycling und Stabgittermatten besteht und wie Baukastenteile ineinander gesteckt werden. Er kann sowohl dämmend als auch absorbierend hergestellt werden und entspricht den Anforderungen der Euronorm EN 1793 mit folgenden Kennwerten:

Absorption: 13 dB
Schalldämmung: 33 dB

Die Werte erfüllen die Klassifizierung der Gruppen A4 und B3 und sind auch auf Grundlage der ZTV-Lsw 06 als hochabsorbierend und schalldämmend einzustufen.

1.2 Material

Die Bauelemente (Wandscheiben, Setzbretter, Stabilisatoren und Dämmplatten) bestehen aus wiederverwertetem Kunststoff. Produktionsbedingte Schwankungen in Farbe (hell- bis dunkelgrau) und Abmessung (bis zu +/- 3%) sind recyclingtypische Eigenschaften und haben keine Einschränkung auf die Funktionalität des Systems.

Stabgittermatten bestehen aus miteinander punktverschweißten Stahldrähten. Alle Stahlteile entsprechen der Güte S235JRG2C mit einer Zugfestigkeit von mindestens 450 N/mm² und einer Mindeststreckgrenze von 355 N/mm². Wahlweise können die Stabgittermatten auch in feuerverzinkter Ausführung geliefert werden. Das Schüttgut ist unter 3.3 beschrieben.



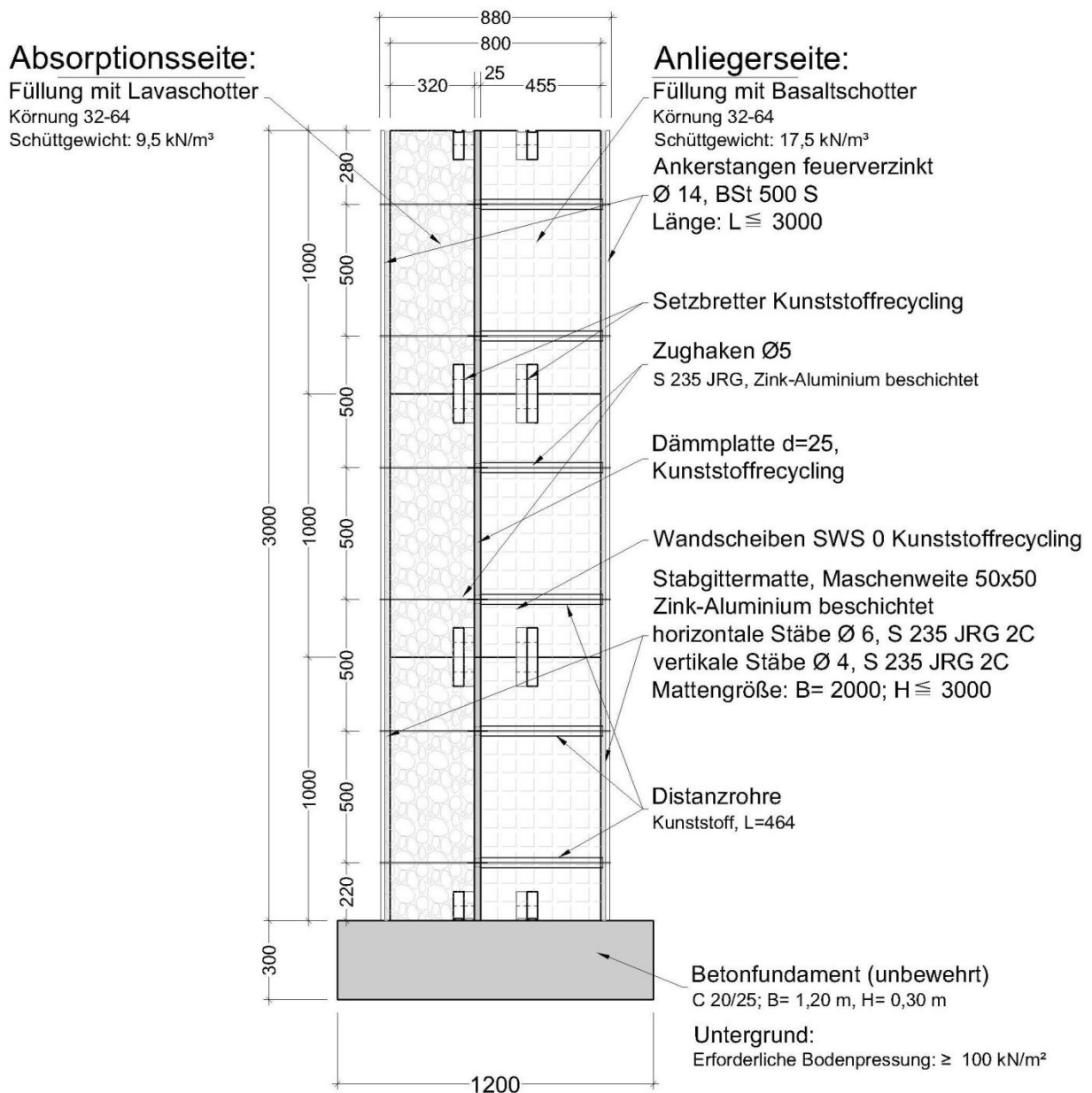
Abbildung 1 Lüft Stonewall Recycling während des Aufbaus

1.3 Bauvarianten

Entsprechend des vorhandenen Platzangebotes und der erforderlichen Bauhöhe sind zwei Bauvarianten möglich.

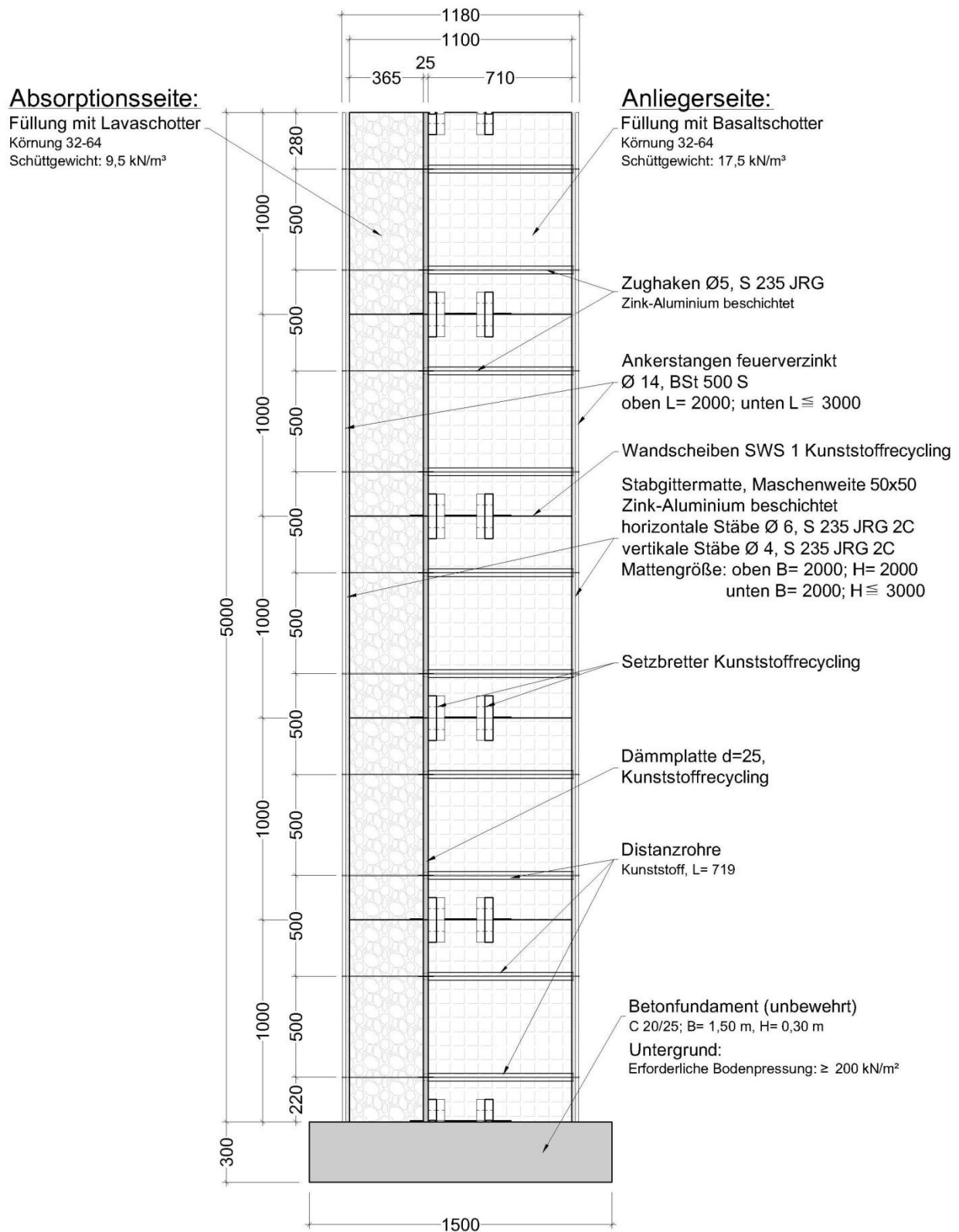
1.3.1 Basisbreite 0,80 m

Basisbreite 0,80 m für Lärmschutzwände Wandhöhe $\leq 3,00$ m



1.3.2 Basisbreite 1,10 m

Basisbreite 1,10 m für Lärmschutzwände Wandhöhe $\geq 3,00$ m und $\leq 5,00$ m



2 Die Technik

Der Lüft Stonewall ist eine Raumgitterkonstruktion mit Tragelementen aus Kunststoff-Recycling und vorgehängten miteinander verbundenen Stabgittermatten in Anlehnung an die Konstruktion einer Lärmschutzgabionenwand.

Zwischen den Recycling-Bauelementen und den Stabgittermatten entstehen Kammern, die entsprechend den Anforderungen an den Schallschutz mit Basalt- oder Lavaschotter gefüllt werden. Die Standsicherheit wird über ein Verbundsystem aus Stabilisatoren, Ankern, Zughaken und Distanzrohren erreicht.

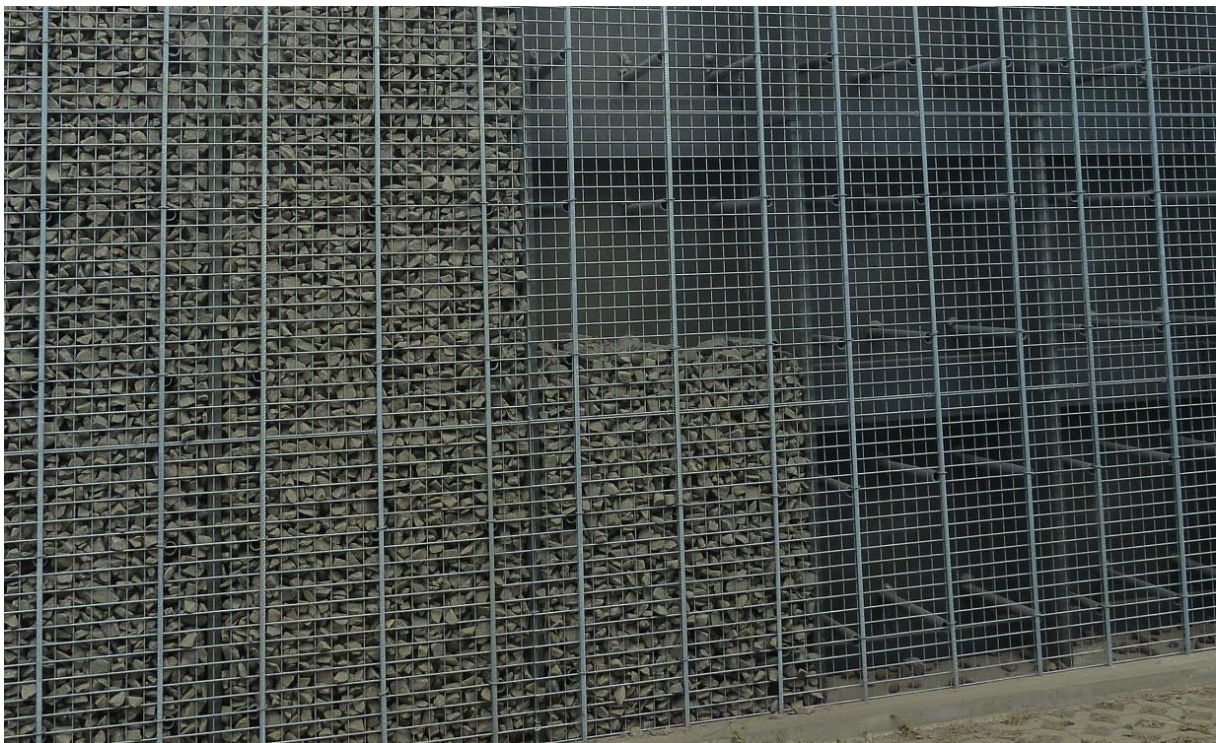


Abbildung 2 Raumgitterkonstruktion mit Bauelementen aus Kunststoff-Recycling

2.1 Sonderkonstruktionen

2.1.1 Höhenversprung

In Wandlängsrichtung auftretendes Gefälle wird mit Höhenversprüngen im Rastermaß von 0,25 m oder 0,50 m ausgeglichen. Höhenversprünge sind im Gründungkörper auszubilden.

2.1.2 Winkel

Winkel sind Sonderkonstruktionen und werden konstruktiv hergestellt. Sie können in den Größen 15°, 30° und 45° gebaut werden.

3 Die Ausführung

3.1 Gründung

Die Gründung für den Lüft Stonewall ist gemäß den statischen Vorgaben auszuführen.

3.1.1 Betonfundament

Die Gründung erfolgt zweckmäßig auf einem 30 cm dicken, unbewehrten Betonfundament in der Güte C20/25. Es muss sichergestellt werden, dass die geforderten Bodenpressungen auch unter Berücksichtigung von Grundbruch- und Böschungssicherheit aufgenommen werden können. Unter dem Fundament ist mit geeignetem Schotter- bzw. Recyclingmaterial ausreichende Frostsicherheit herzustellen.



Abbildung 3 Betonfundament

3.1.2 Schottertragschicht

Die Gründung kann alternativ mit einer verdichteten Schottertragschicht, Körnung 0-45, auf tragfähigem Untergrund erfolgen. Vom System her ist Frostfreiheit nicht erforderlich.

An die Schottertragschicht und an den Untergrund werden unterschiedliche Anforderungen in Abhängigkeit der Wandhöhe und der Tragfähigkeit des Untergrundes gestellt.

3.2 Montage

3.2.1 Wandscheiben

Die Wandscheiben bilden das vertikale Traggerüst der Lüft Stonewall. Sie werden in einem horizontalen Achsabstand von 1,00 m bis zum Erreichen der erforderlichen Bauhöhe senkrecht übereinander gestellt und parallel zueinander ausgerichtet.



Abbildung 4 Aufstellen und Ausrichten der Wandscheiben im 1. Bauhöhenmeter

In die an der Ober- und Unterseite der Wandscheiben angeordneten Taschen werden Setzbretter eingeschoben. Die in den Setzbrettern eingefrästen Taschen liegen dabei in den Taschen der Wandscheiben. Damit wird das Rastermaß von 1,00 m eingehalten und die Bauteile ineinander verzahnt

3.2.2 Setzbrett Länge 1,20 m

Setzbretter bilden das horizontale Traggerüst der Lüft Stonewall und verbinden die Wandscheiben unter- und übereinander. Über die ineinander gesteckten Taschen der Wandscheiben und Setzbretter können horizontale Kräfte zwischen den Stabilisatorfeldern übertragen werden. Außerdem sind die Setzbretter die Unterkonstruktion für die aufzuschraubenden Dämmplatten.

3.2.3 Distanzstück

Bedingt durch die wechselnde Anordnung der Setzbretter entstehen Lücken in den Übergangsfeldern zwischen Dämmplatte und Stabilisator. Hier muss die Lage der Setzbretter mit Distanzstücken gesichert werden. Außerdem sind in jedem zweiten Feld zusätzliche Distanzstücke zur Fixierung der Dämmplatten erforderlich. Alle Distanzstücke werden aus dem Setzbrettprofil hergestellt und sind im Lieferumfang enthalten.

3 Die Ausführung

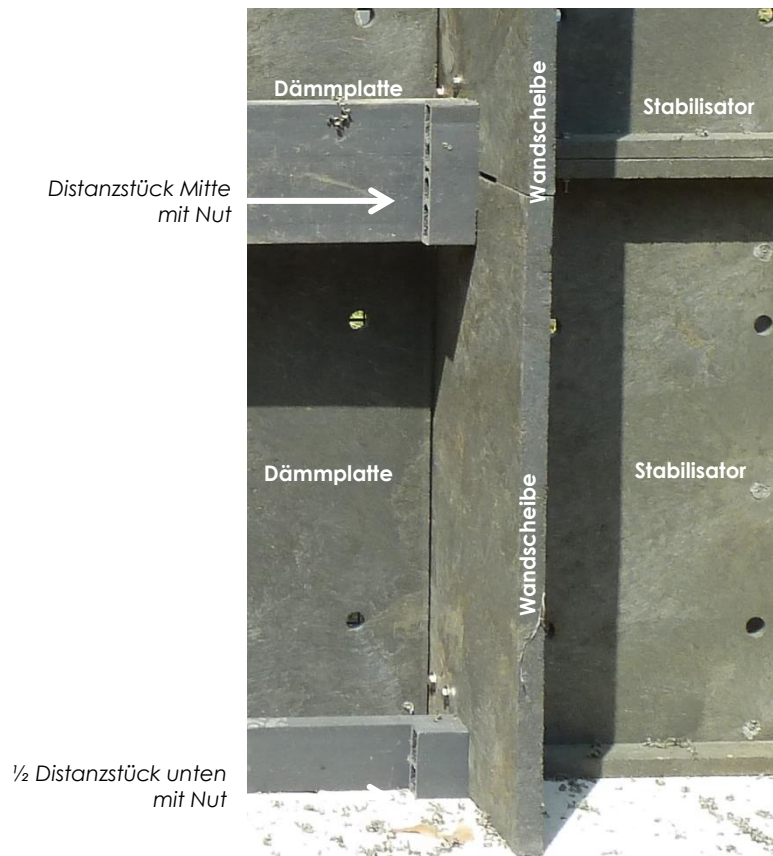


Abbildung 5 Distanzstück im Übergangsbereich Dämmplatte und Stabilisator

3.2.4 Stabilisator

Der in Längsrichtung wirkende horizontale Druck wird mit Stabilisatoren abgefangen. Dies gilt für den Anfangs- und Endbereich, für Höhenversprünge, Abstufungen, Winkel und für den Wandverlauf. Stabilisatoren sind gemäß den statischen Vorgaben einzubauen und zu verschrauben.

Stabilisatoren dienen der Wandaussteifung. Je nach Wandhöhe werden mehrere Stabilisatoren übereinander montiert und ergeben somit ein Stabilisatorenfeld. Man unterscheidet zwischen Einzelfeldern und Doppelfeldern. Welche Variante zum Einsatz kommt sowie die Abstände und die Anordnung der Stabilisatorenfelder richten sich nach der Bauhöhe und der Bauvariante der Lärmschutzwand und werden in der Werksplanung vorgegeben.

Je nach Baukonfiguration der Lärmschutzwand kommen Stabilisatoren mit einer Höhe von 1,00 m oder 0,50 m zum Einsatz.

Benötigtes Verschraubungsmaterial:

- Sechskantschraube DIN 933, M10x 80, A2
- Sechskantschraube DIN 933, M10x 90, A2
- Sechskantschraube DIN 933, M10x120, A2
- U-Scheibe 10,5, DIN 9021, A2
- Mutter M10, DIN 934, A2



Abbildung 6 Stabilisatoren am Wandanfang mit Abstufungen

3.2.5 Dämmplatte

Dämmplatten sorgen mit ihrer Stärke von 25 mm für die geforderte Schalldämmung und werden als aussteifende Platten zwischen den Wandscheiben montiert.



Abbildung 7 Dämmplatten zwischen Wandscheiben und übereinander montiert

3.2.6 Stabgittermatte

Die Stabgittermatten werden für die jeweilige Baumaßnahme aus vertikalen und horizontalen Stäben individuell hergestellt. Alle Stäbe sind miteinander punktverschweißt und Zink-Aluminium beschichtet. Stabgittermatten werden rechts und links der Wand an die Wandscheiben gestellt und gegen Verrutschen fixiert. Es ist darauf zu achten, dass die Vertikalstäbe zur Wandmitte (Innenseite) ausgerichtet sind.

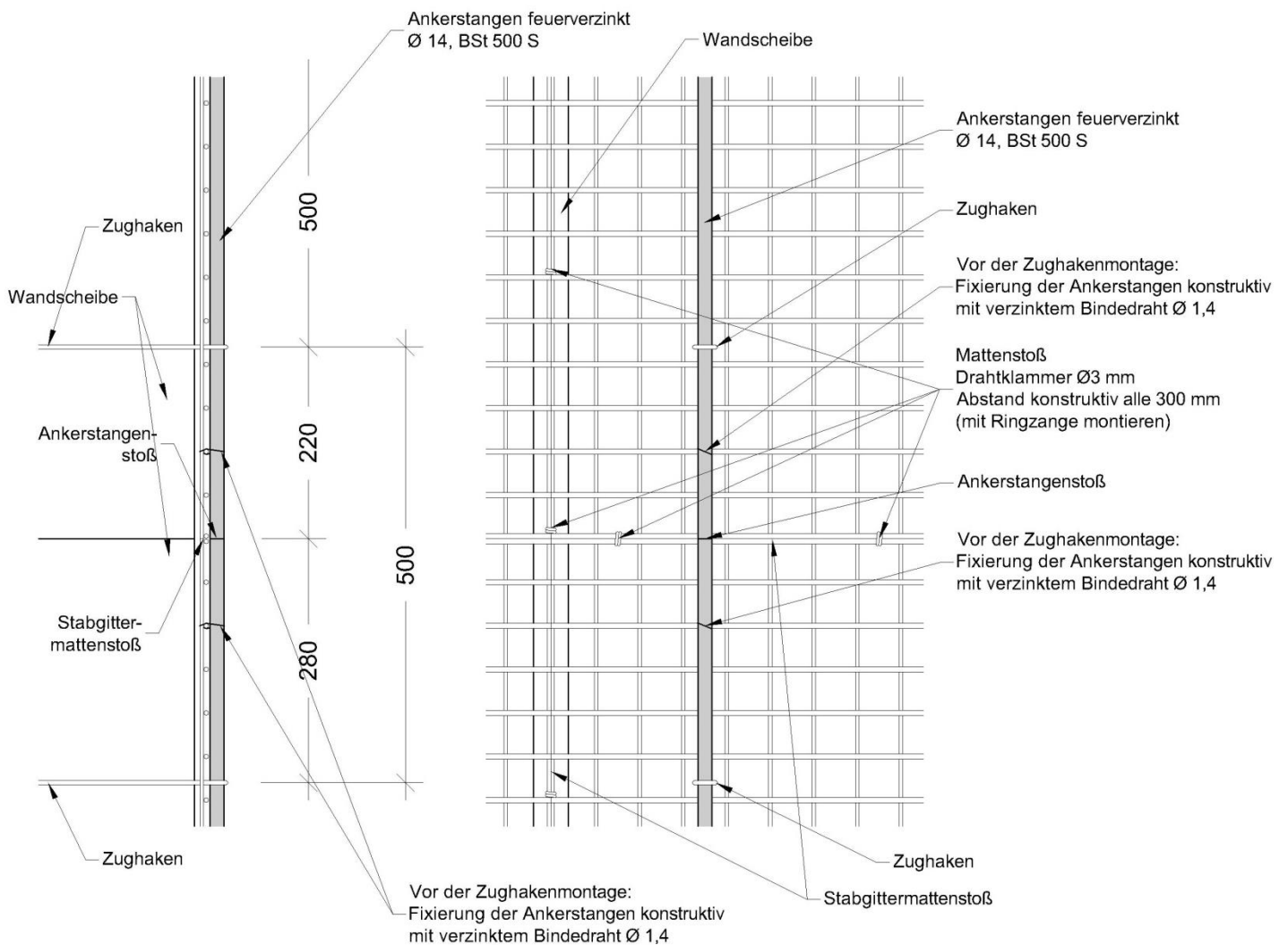


Abbildung 8 Gitterstoß

3.2.7 Zughaken

Die Zughaken verbinden die außenliegenden Stabgittermatten untereinander. Sie bestehen aus S235JRG2C, sind 5 mm im Durchmesser und ebenfalls Zink-Aluminium beschichtet und an den Ecken zur Aufnahme der feuerverzinkten Ankerstangen um 180° umgebogen.



Abbildung 9 Zughaken, Ansicht Absorptionsseite

3.2.8 Distanzrohr

Distanzrohre sind erforderlich, um die bei der einseitigen Füllung mit Schüttgütern auftretenden Kräfte gleichmäßig in der Wand zu verteilen. Jeder Zughaken ist mit einem Distanzrohr zu montieren.



Abbildung 10 Distanzrohr und Zughaken, Ansicht Anliegerseite

3.2.9 Ankerstange

Die Ankerstangen verteilen die durch die Schotterfüllung wirkenden horizontalen Drücke gleichmäßig auf die Horizontalstäbe der Stabgittermatten. Ankerstangen werden, je drei Stück vorder- und rückseitig pro Meterfeld, von oben vor den Stabgittermatten in die Ösen aller Zughaken geschoben. Jeder Zughaken muss verbunden werden.



Abbildung 11 Ankerstangen von oben durch die Zughakenösen schieben

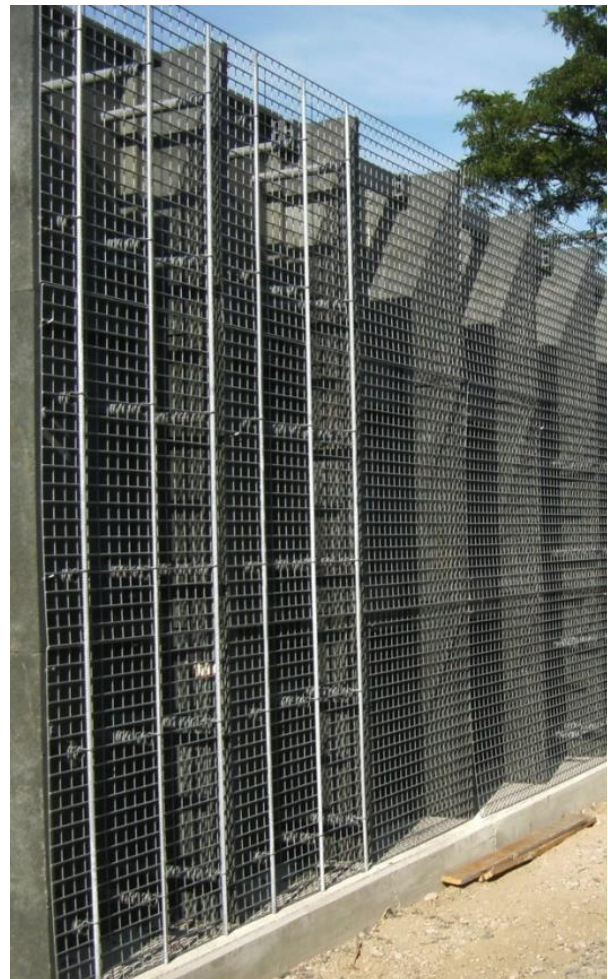


Abbildung 12 Ankerstangen auf der Außenseite der Stabgittermatte montiert

3.3 Schüttgüter

Der Schotterfüllung kommt bei der Lüft Stonewall eine statisch mittragende Rolle zu, sodass die Wand in der Lage ist die auftretenden Windkräfte allein durch die Massenkraft des Schotter abzuleiten. Um dies zu gewährleisten, muss der Schotter beidseitig eingefüllt werden.

Durch die Wahl der Schüttgüter kann die Wand schalldämmend oder einseitig hochabsorbierend und schalldämmend sein.

In der **schalldämmenden** Ausführung eignen sich Schotterarten mit einer Körnung 32-64 und einem Schüttgewicht $\geq 17,5 \text{ kN/m}^3$

In der **einseitig hochabsorbierenden** Ausführung eignen sich auf der Absorptionsseite Lavaschotter Körnung 32-64 mit einem Schüttgewicht $\geq 9,5 \text{ kN/m}^3$ und auf der Anliegerseite Schotterarten mit einer Körnung 32-64 und einem Schüttgewicht $\geq 17,5 \text{ kN/m}^3$



Abbildung 13 Lüft Stonewall mit unterschiedlicher Schotterfüllung

4 Unfallverhütungsvorschriften

Bei der Montage der Lüft Stonewall sind die gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten. So ist nach §2 Abs. 1 BGV C22 ab einer Absturzhöhe von 2 Metern eine Absturzsicherung zwingend erforderlich.

Lüft Lärmschutz GmbH & Co. KG
In den Vierzehn Morgen 1-5
55257 Budenheim
Telefon: 06139 2936-0
Fax: 06139 2936-11
info@lueft.de
www.lueft.de

