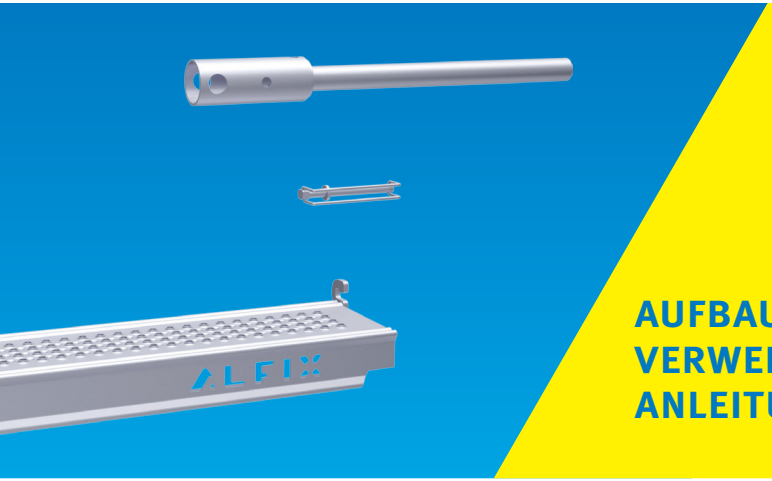
ALFIX
IMMER GUT GERÜSTET



AUFBAU- UND VERWENDUNGS-ANLEITUNG

ALFIX WDVS ANKER 300 / 350
ALFIX WDVS BODEN

Inhalt

1.	Vorwort	S. 3
2.	Sicherheitshinweise	S. 4
3.	Anwendungsbereich	S. 5 - 9
4.	Montage / Anker	S. 10 - 11
5.	Demontage	S. 12
6.	Montage / Boden	S. 13 - 15
7.	Statische Berechnungen	S. 16 - 19

Sehr geehrter ALFIX-Kunde,

diese Aufbau- und Verwendungsanleitung gilt für die Verwendung des ALFIX WDVS* Ankersystems als Ergänzungsbauteil für Fassadengerüstsysteme im gewerblichen Bereich. In der Anleitung ist die reguläre Montage beschrieben.
Falls Sie von dieser Aufbau- und Verwendungsanleitung abweichen müssen, oder noch Fragen zum ALFIX WDVS Ankersystem haben, nehmen Sie bitte Kontakt mit uns auf.
Wir stehen Ihnen jederzeit gern zur Verfügung.

Diese Aufbau- und Verwendungsanleitung gilt nur im Zusammenhang mit den Festlegungen der Aufbau- und Verwendungsanleitungen der jeweiligen Gerüstsysteme, welche entsprechend mit den bauaufsichtlich zugelassenen Bauteilen im Anwendungsfall auf der Baustelle vorliegen muss.

Ihre ALFIX GmbH

***WDVS: Wärmedämmverbundsystem**

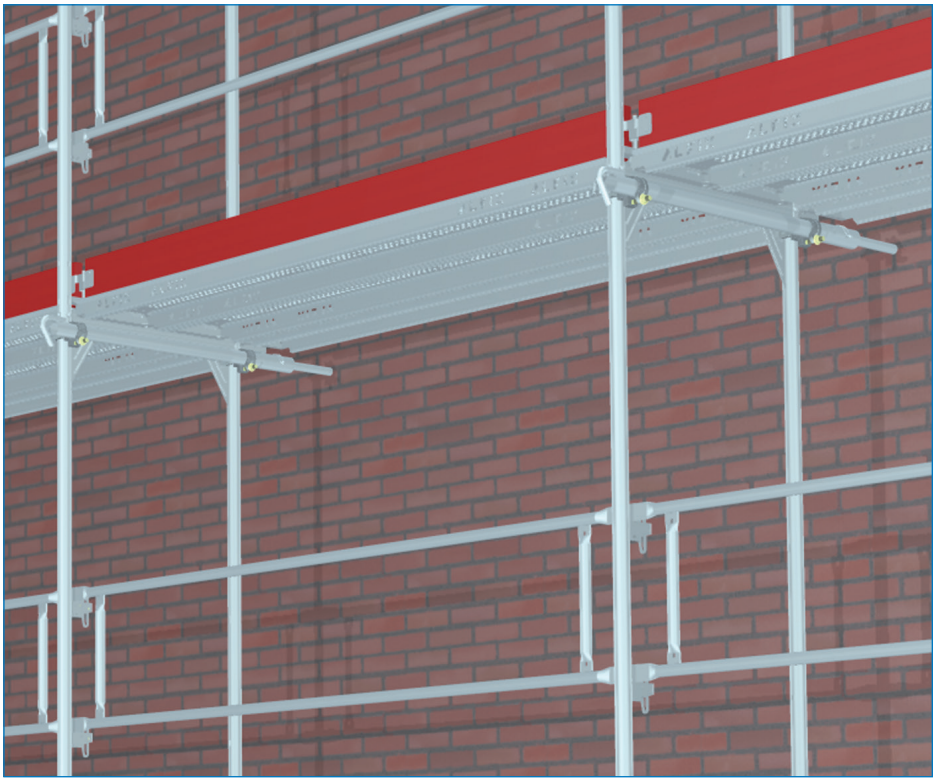
ALFIX GmbH
Langhennersdorfer Str. 15
D-09603 Großschirma
Tel.: +49 (0) 37328 / 800-100
Fax: +49 (0) 37328 / 800-199

Internet:
www.alfix-systems.com
www.wdvs-anker.de

Stand März 2013

2. Sicherheitshinweise

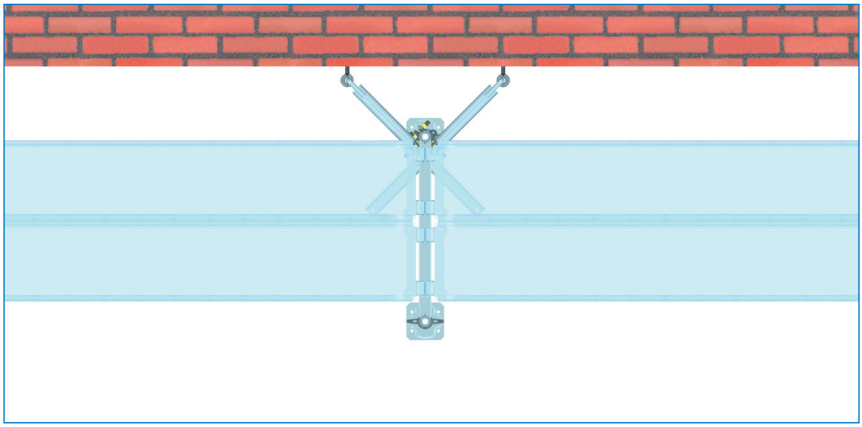
Gerüste dürfen nur unter Aufsicht einer befähigten Person von fachlich geeigneten Beschäftigten, die speziell für diese Arbeiten angemessen unterwiesen worden sind, auf-, um- und abgebaut werden. Alle Bauteile sind vor der Verwendung auf eventuelle Mängel zu überprüfen! Die allgemeinen Sicherheitsvorschriften sowie die Maßnahmen gegen Absturz entsprechend der o.g. Aufbau- und Verwendungsanleitungen der Gerüstsysteme sind einzuhalten!



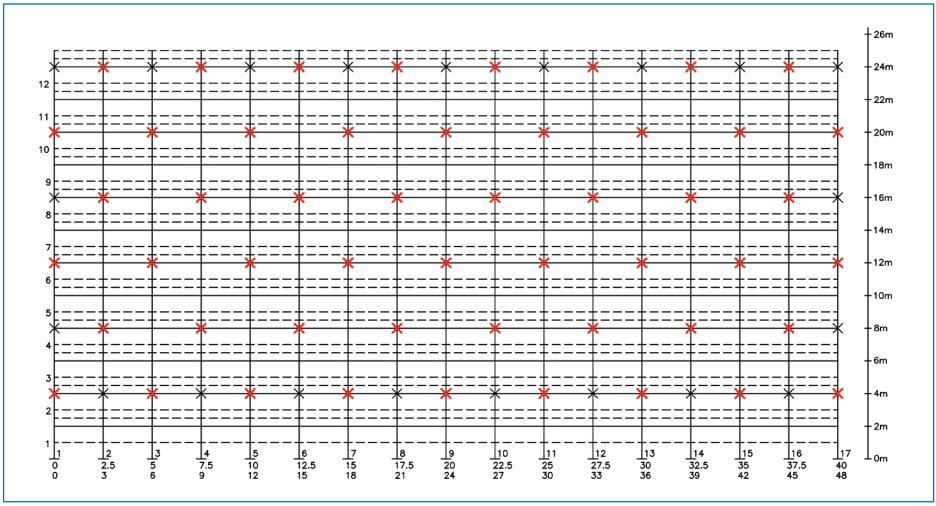
WDVS Ankerpaar montiert an Gebäudewand ohne WDVS

Durch ständig zunehmende Stärke der Wärmedämmverbundsysteme an Gebäudewänden können die von den Gerüstverankerungen in die Gebäudewand abzutragenden Horizontalkräfte nicht mehr durch die üblichen Ringschrauben übertragen werden. Dafür können nun anstelle von den in den o.g. Aufbau- und Verwendungsanleitungen der Gerüstsysteme vorgesehenen Dreiecksankern, je zwei WDVS Ankerhülsen, welche die Verwendung herkömmlicher Ringschrauben bis 350 mm ermöglichen, als Gerüstverankerung eingebaut werden.
Durch die Ankerhülsen werden die Ringschrauben verstärkt und so können zwei Ankerhülsen, die je einen Dreiecksanker ersetzen, ebenfalls die aus dem Gerüst entstehenden Horizontalkräfte von bis zu 5 kN problemlos aufnehmen.

Vergleich WDVS Anker - Dreiecksanker: Ein WDVS Ankerpaar (Abb. oben) ersetzt einen Dreiecksanker (Abb. unten)



Eine solche Gerüstverankerung ist anstatt den in der jeweiligen Hersteller AuV festgelegten Dreiecksankerpunkten erforderlich. Alle anderen Ankerpunkte können wie bisher mit normalen langen Ringschrauben ausgeführt werden, welche nur Zug- und Druckkräfte aufnehmen müssen. Die zulässigen Lasten je nach vorhandenem Ankergrund sind entsprechend zu beachten und geeignete Dübel wie bei den herkömmlichen Verankerungen entsprechend der Regelausführung einzusetzen. Es gelten die Ankerlasten in den jeweiligen Aufbau- und Verwendungsanleitungen. Zur Vereinfachung kann im Standardfall das folgende Ankerraster verwendet werden, welches je eine Ankerhülse an jedem dritten Rahmenstiel, je 4 m Höhe und hierbei eine versetzte Anordnung vorsieht



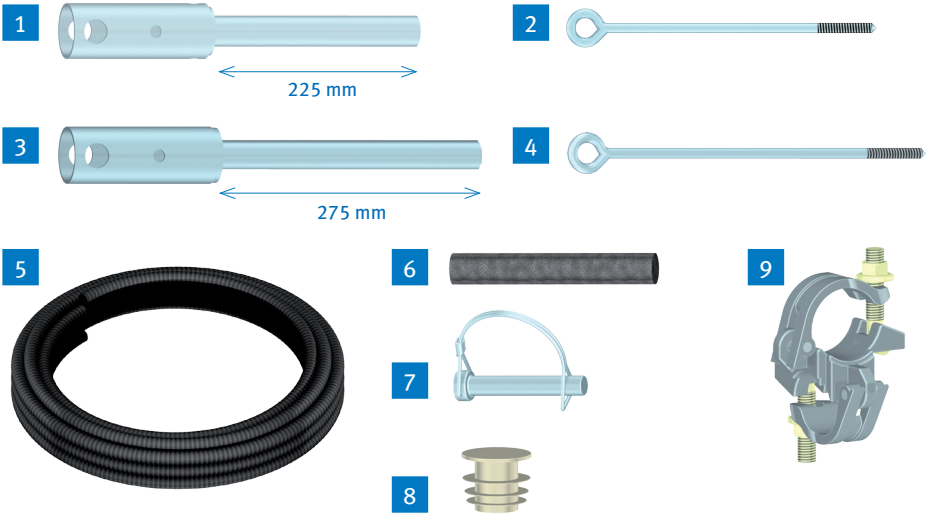
Beispiel für ca. 1300 m² (26 x 49,12 m (Feldlänge 3,07 m) = 1277 m²) werden 51 Ankerhülsen benötigt entspricht ca. 39 Hülsen pro 1000 m². Die roten Kreuze zeigen die erforderlichen WDVS Ankerhülsen, die schwarzen Kreuze sind normale Ankerstellen, welche ohnehin montiert werden müssten. Für das Ankerbild gelten die Verankerungspläne in der AuV des jeweils verwendeten Gerüstsystems. Das Ankerbild gilt für die Regelausführung von unbekleideten Fassadengerüsten und ersetzt nicht die Angaben der jeweiligen Hersteller.

Die ALFIX WDVS Ankerhülsen sind bei der Demontage vollständig rückstandslos zu entfernen und wiederverwendbar. Wenn nötig, können die Ankerhülsen vor der Montage zusätzlich mit einem Hülsenrohr aus Kunststoff versehen werden, welches nach der Demontage in der WDVS Schale verbleibt und mit dem WDVS-Dämmstopfen NEOPOR® 32 und Abdeckkappe oder Acryl Füllstoff verschlossen werden kann. So ist auch die Wiederauffindbarkeit der Ankerbohrung möglich. Die ALFIX Ankerhülsen können aber auch bei bereits bestehenden WDVS Schalen eingesetzt werden, da die Ringschrauben in den WDVS Ankerhülsen fixierbar sind und durch das Drehen der Hülse mit einer Gerüstbauratsche in das Dübelloch eingeschraubt werden können.

Lieferumfang / Artikelbeschreibung

Der WDVS Anker ist lieferbar als WDVS Anker 300 und 350. Die Artikelbezeichnung entspricht der Länge der für den entsprechenden WDVS Anker nötigen Ringschraube.

Abb.	Bezeichnung	Artikelnummer	Gewicht
1	Ankerhülse 300 WDVS Dicke bis 220 mm	13 60 300	1,8 kg
2	Ringschraube 300	37 02 300	0,3 kg
3	Ankerhülse 350 WDVS Dicke bis 270 mm	13 60 350	2,0 kg
4	Ringschraube 350	37 02 350	0,4 kg
5	Hülsenrohr 25 m	13 60 025	3,6 kg
6	WDVS-Dämmstopfen NEOPOR® 32, 220 mm	13 600 02	
7	Rohrklappstecker	13 60 000	0,1 kg
8	Lamellenstopfen	13 60 001	
9	Reduzier-Normalkupplung	13 11 419	1,5 kg



Der WDVS Anker 300 ist geeignet für WDVS Stärken bis 220 mm, der WDVS Anker 350 für WDVS Stärken bis 270 mm.
Das Fassadengerüst, welches mit dem WDVS Anker 300 verankert werden soll, muss einen Wandabstand von cirka 30 cm aufweisen, beim WDVS Anker 350 sind es cirka 45 cm.

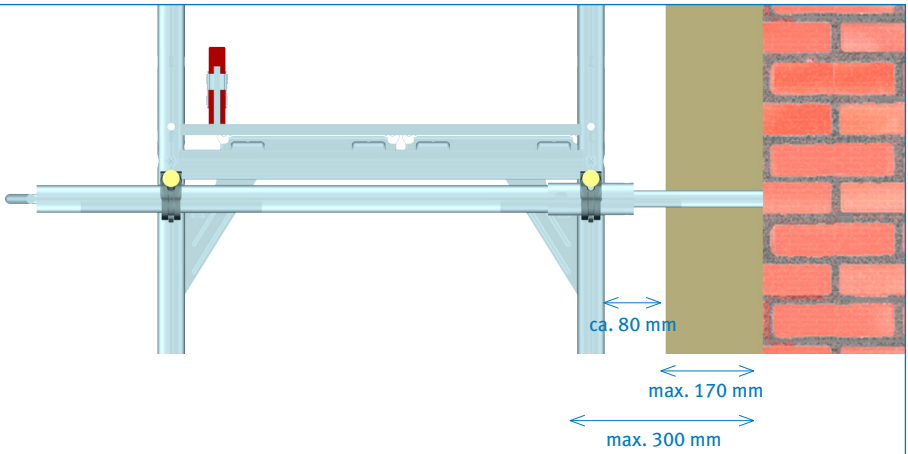


Abb. 1: Wandabstand WDVS 300 bei Verwendung der Reduzier-Normalkupplung

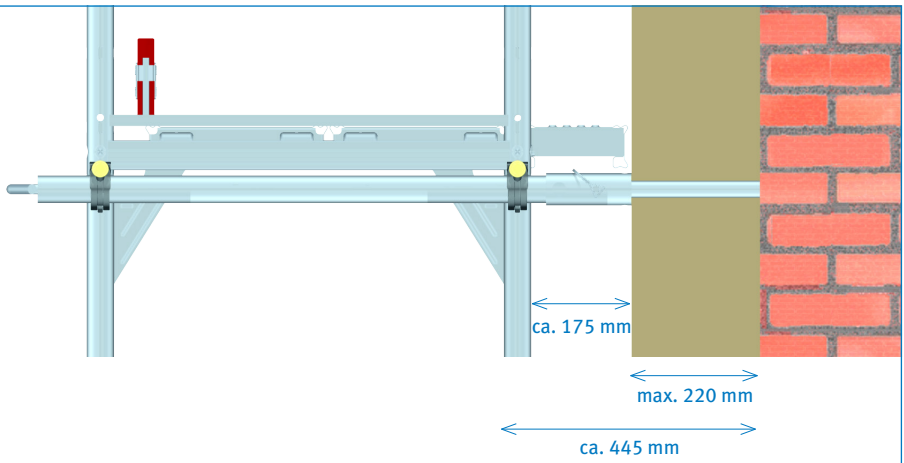


Abb. 2: Wandabstand WDVS 300

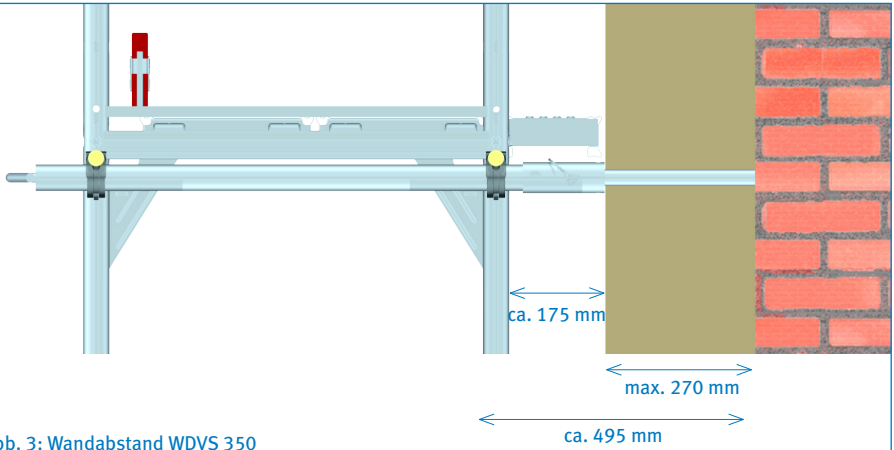
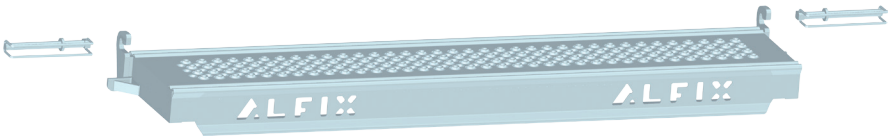


Abb. 3: Wandabstand WDVS 350

Somit entspricht bei der Verwendung des WDVS Anker 300 mit der Reduzier-Normalkupplung (Abb. 1) der Wandabstand den allgemeinen Vorschriften und es wird bis zu einer WDVS Stärke von 170 mm keine Belagverbreiterung oder ein Seitenschutz an der Innenseite des Gerüstes benötigt, da hierbei das Fassadengerüst nicht weiter als 300 mm von der Gebäudewand entfernt montiert werden muss.
Bei WDVS Stärken zwischen 170 mm und 220 mm (Abb. 2) muss das Fassadengerüst zwangsläufig weiter von der Gebäudewand entfernt montiert werden, um die Bearbeitung der Wandfläche nach dem Aufbringen der WDVS Schale zu gewährleisten.
Dadurch entsteht ein Wandabstand zur Gebäudewand von ›300 mm, welcher durch eine Belagverbreiterung nach innen, solange bis die WDVS Schale vorhanden ist, verringert werden muss. Das gleiche gilt auch bei der Verwendung der Ankerhülse 350 (Abb. 3).
Hierfür kann der ALFIX WDVS Boden verwendet werden. (Diese AuV ab Seite 13)



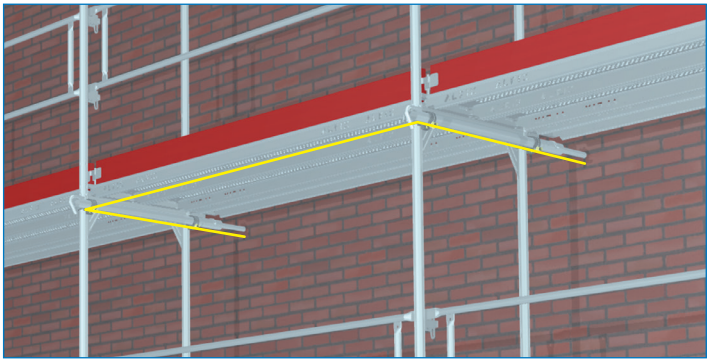
Mit dem Anbringen der WDVS Schale entsprechend dem Baufortschritt kann die Belagverbreiterung zurück gebaut werden, da dadurch der zulässige Wandabstand durch die Materialstärke des WDVS hergestellt wird.

4. Montage / Anker

Die ALFIX WDVS Anker müssen jeweils paarweise montiert werden. Ein Paar ALFIX WDVS Anker ersetzt je einen Dreiecksanker der jeweiligen Montagesituationen entsprechend der Aufbau- und Verwendungsanleitung des jeweiligen Gerüstsystems.

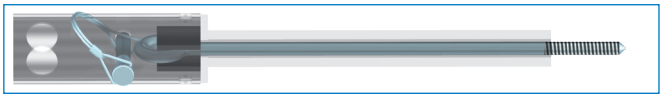
Anstatt einem Dreiecksanker müssen zwei WDVS Ankerhülsen an jeweils benachbarten Stellrahmen montiert werden.

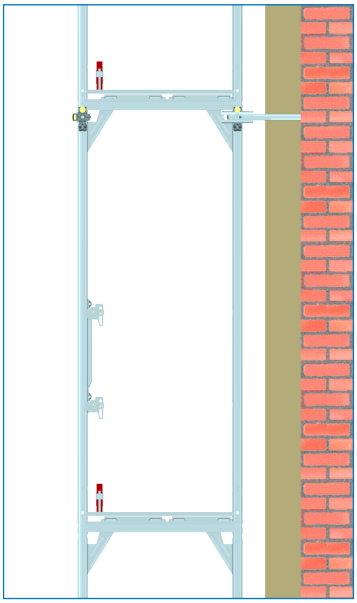
Diese bilden im montierten Zustand über die beteiligten Gerüstböden das statische System des Zweigelenkrahmens (gelbe Linie). Der Abstand von zwei WDVS Ankerhülsen darf maximal 2 Gerüstfeldlängen betragen.



In der Regel wird der WDVS Anker anstatt den in der jeweiligen Hersteller AuV festgelegten Dreiecksankerpunkten benötigt. Die genaue Position der zu ersetzenden Dreiecksanker können Sie der Aufbau- und Verwendungsanleitung des verwendeten Gerüstsystems entnehmen. Beispiele finden Sie auf Seite 20 - 22. Die Position unterscheidet sich je nach Feldlänge, System und statisch relevanten Umständen wie Netzen und Planen sowie offenen und geschlossenen Fassaden. Eine vereinfachte, transparentere Anordnung der Ankerhülsen für die Regelausführung unbekleideter Gerüste finden Sie auf der Seite 6 dieser Au V.
Vor der Montage des WDVS Anker 300 wird eine Normalkupplung 48,3 mm am Außenstiel und eine Reduzierkupplung 60,3/48,3 mm am Innenstiel der zu ankernden Stellrahmen in den oberen Eckbereichen montiert. Beim WDVS Anker 350 werden an beiden Stielen Normalkupplungen 48,3 mm verwendet. Der WDVS Anker wird auf ein ALFIX Abstandrohr ab 1,0 m gesteckt, in die beiden Kupplungen eingesetzt und an die Wand geschoben, um die Bohrstelle zu markieren. Anschließend wird der Anker aus den Kupplungen genommen und die Bohrung 14 mm hergestellt. Falls an einer Wand geankert werden soll, an welcher bereits eine WDVS Schale vorhanden ist, muss auf diese Weise vorher im WDVS eine Bohrung 32 mm bis zum Mauerwerk erstellt werden.

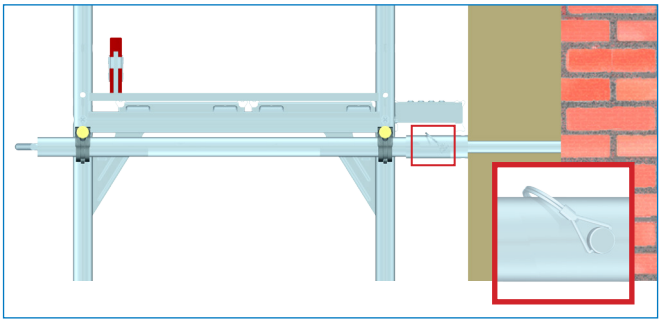
Nachdem der Dübel in das Bohrloch eingesetzt wurde, wird die Ringschraube in den WDVS Anker eingesetzt, bis diese zwischen den beiden Halteblechen im Boden des WDVS Anker liegt. Anschließend wird der Rohrklappstecker eingesteckt, damit die Ringschraube in ihrer Position fixiert wird.





Nun wird der WDVS Anker mit der eingesetzten Ringschraube in den Dübel eingeschraubt. Der Antrieb des WDVS Anker erfolgt dabei mittels Gerüstratsche über die große Bohrung im WDVS Anker. Soll die Ankerstelle später wieder aufgefunden werden, muss vor dem Einschrauben noch ein Hülsenrohr aus Kunststoff auf den WDVS Anker aufgeschoben werden.

Ist der WDVS Anker fest eingeschraubt, wird der Rohrklappstecker demontiert, dass Ankerrohr in den WDVS Anker gesteckt und gleichzeitig in die beiden vormontierten Kupplungen am oberen Ende des Stellrahmens eingesetzt. Bei Verwendung des WDVS Anker 300 in Verbindung mit der Reduzierkupplung 60,3/48,3 mm kann auf die weitere Verwendung des Rohrklappsteckers verzichtet werden. Bei Verwendung des WDVS Anker 350 wird die Bohrung im Ankerrohr mit der 12 mm Bohrung im WDVS Anker ausgerichtet, bis diese übereinander liegen.



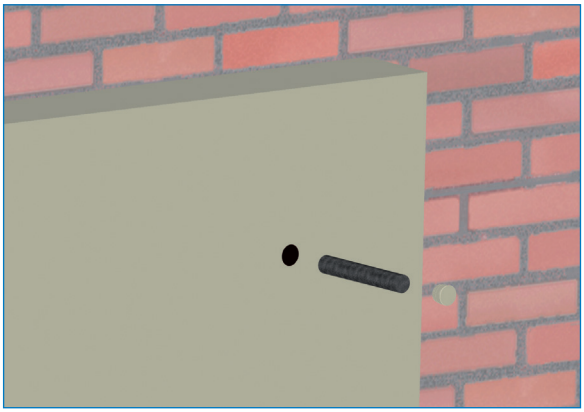
In diese Bohrung wird der Rohrklappstecker eingesetzt und anschließend die beiden Kupplungen festgezogen.

Beispiel WDVS Anker350 mit WDVS 270 mm

5. Demontage

Zur Demontage des WDVS Ankers wird der Rohrklappstecker aus dem WDVS Anker entfernt (WDVS Anker 350) und die Kupplungen am Stellrahmen gelöst. Das Ankerrohr wird aus dem WDVS Anker gezogen und der Rohrklappstecker wieder montiert. Mittels der Gerüstratsche wird der WDVS Anker über die große Bohrung aus der Wand geschraubt und aus dem Dübel gezogen.
Wenn der Dübel wieder aufgefunden werden soll und vor der Montage des WDVS Ankers ein Hülsenrohr aus Kunststoff aufgesteckt wurde, wird dieses nach dem Herausziehen des WDVS Ankers bündig mit der Wand abgeschnitten, der WDVS-Dämmstopfen NEOPOR® 32 in das Hülsenrohr geschoben und mit dem Lamellenstopfen oder Acryl Füllstoff verschlossen.

Zur Wiederauffindbarkeit muss ein exaktes Ankerprotokoll mit Angabe des Gerüstsystems, der Feldaufteilung und des verwendeten WDVS Anker Systems sowie der Festlegung und Benennung eines markanten Höhenpunktes an der Fassade erstellt werden.
Diese Aufbau- und Verwendungsanleitung sollte in jedem Fall dem Auftraggeber übergeben werden.



Der Dämmstopfen lässt sich später leicht wieder entfernen, indem eine Ringschraube wie ein Korkenzieher in den Dämmstopfen eingeschraubt wird um diesen damit heraus zu ziehen.

Weitere Informationen sowie eine Anwendungsanimation finden Sie unter www.alfix-systems.com, www.wdvs-anker.de oder direkt bei:

ALFIX GmbH
Langhennersdorfer Straße 15
D-09603 Großschirma
Telefon +49 (0) 37328 / 800-100
Telefax +49 (0) 37328 / 800-199
E-Mail: info@alfix-systems.com

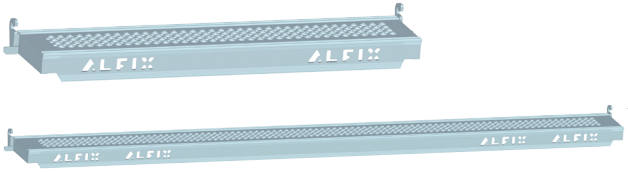
Lieferumfang / Artikelbeschreibung

Der WDVS Boden 190 ist lieferbar für die Systeme ALFIX und UNIFIX in Lastklasse 3.

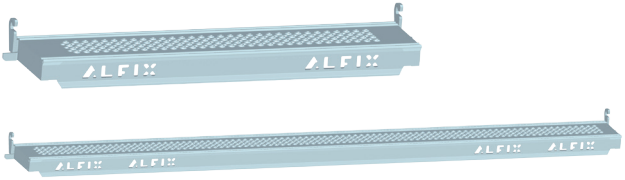
Abb.	Bezeichnung	Länge	Artikelnummer	Gewicht
1	WDVS Steckbolzen	11 x 125 mm	12 27 001	0,15 kg
2	WDVS Boden 190 ALFIX	1,57 m	12 27 157	8,6 kg
		2,07 m	12 27 207	11,2 kg
		2,57 m	12 27 257	14,0 kg
		3,07 m	12 27 307	16,6 kg
3	WDVS Boden 190 UNIFIX	1,50 m	22 27 150	8,2 kg
		2,00 m	22 27 200	10,8 kg
		2,50 m	22 27 250	13,4 kg
		3,00 m	22 27 300	16,2 kg

1

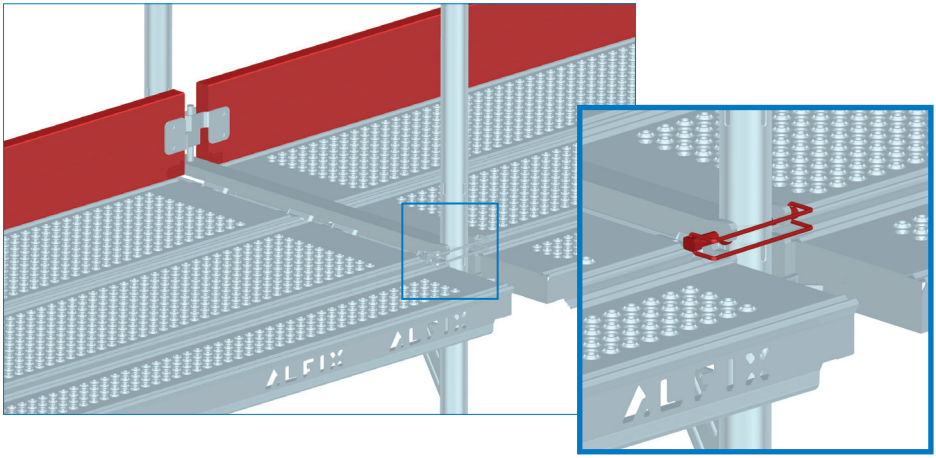
2



3



Zur Verringerung des Wandabstandes bei Verwendung der WDVS Anker eignet sich am besten der WDVS Boden.



Hierbei werden die Aufnahmebolzen für den WDVS Boden in die Fallstecker-Bohrungen der Stellrahmen an der Innenseite des Gerüstes gesteckt. Die Scheiben auf den Bolzen müssen sich immer auf der Seite der Bohrung befinden, auf welcher dann auch ein WDVS Boden eingesetzt wird. So wird garantiert, dass der Bolzen durch den Boden gegen Herausrutschen gesichert wird (siehe Abb. 1 nachfolgende Seite).

Nun wird der WDVS Boden an seiner Flanke gefasst und von unten nach oben auf die Bolzen gezogen (Abb. 2). Wenn die Einhängung des Bodens vollständig auf dem Bolzen aufliegt, wird der Boden nach außen gedreht (Abb. 3), bis dieser am Vertikalrohr des Stellrahmens anliegt und mit der Aussparung im Einhängehaken auf dem Bolzen einrastet. Der Boden sichert sich selbst durch die Form der Einhängeklaue und sein Eigengewicht (Abb. 1-3).

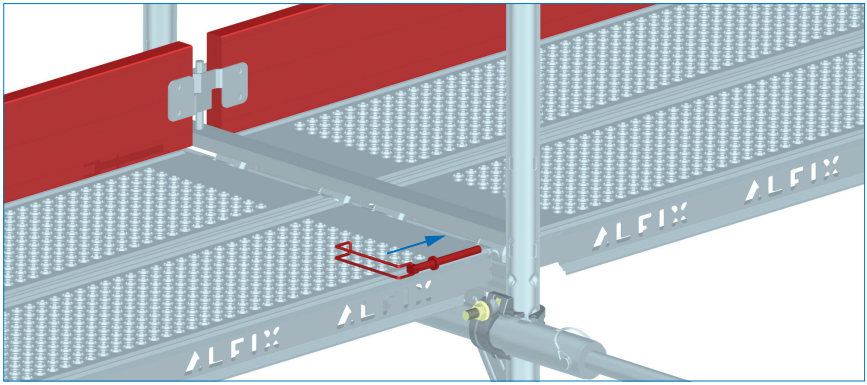


Abb. 1

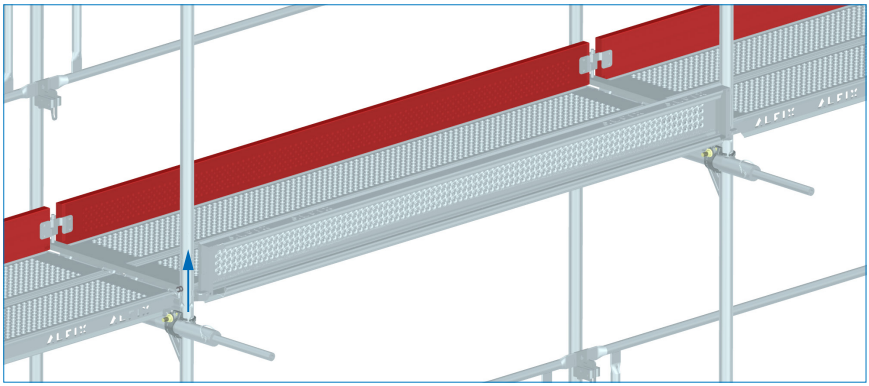


Abb. 2

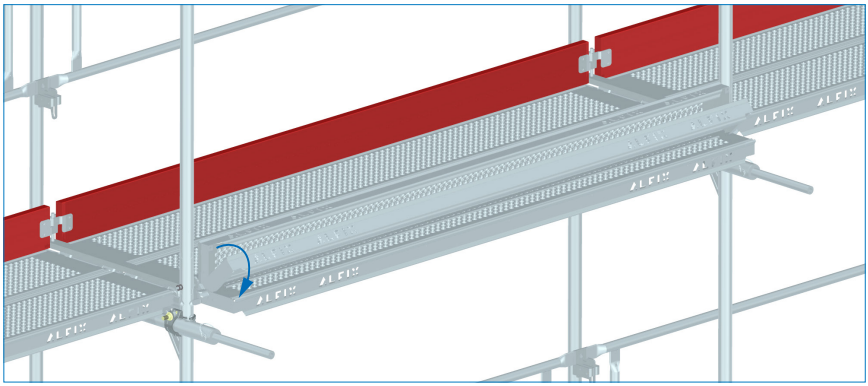


Abb. 3

WDVS Anker

Auszug aus der statischen Berechnung

	Berechnung- und Nachweis der WDVS Ankerhülse	

ASB Produktions GmbH Bereich Technik Langhennersdorfer Str. 15 09603 Großschirma Tel. 037328/1890 - 0 Fax: 037328/1890-11

LF1) ***Überprüfung der WDVS Anker Stahl für horizontale Lasten aus der Regelausführung***

1) keine Planen, nur Netze oder keine Bekleidung - Regelankerraster 4 m bzw. 8 m versetzt.

max. Last: $maxH := 2.7$ kN dazugehörige Druck-/Zugkraft: $Z := 2.7$ kN

Vorbemerkung: - maßgebend ALFIX 70

Für die Verwendung der Verankerung bei Wärmedämmverbundsystemen mit eine Stärke der Dämmung bis ca. 26 cm sind WDVS Anker vorzusehen, damit die Ringschraube mit Durchmesser 12 mm verstärkt werden kann.

Es werden die in der Regelausführung vorgesehenen Dreiecksanker des Regelankerrasters durch WDVS Anker ersetzt, und zwar auf einen Dreiecksanker mit 2 Ringschrauben müssen nun alternativ 2 WDVS Anker mit 2 Verstärkungen vorgesehen werden. Die Lastweiterleitung erfolgt über die Böden analog den bisherigen Systemannahmen in der Zulassung.

Als Annahme der max. horizontalen Last aus den Zulassungen Z-8.1-862/864 werden maximal 2,7 kN angesetzt.

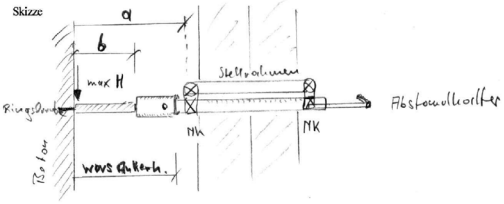
$a := 0.5$ Abstand der Fassade zum Innenstiel mit 36er Innenkonsole maximal !

$b_1 := 0.275$ Länge Rohr 31,8 x 8 in S 355 J2H von der WDVS Ankerhülse 350 maßgebend!

$b_2 := 0.225$ Länge Rohr 31,8 x 8 in S 355 J2H von der WDVS Ankerhülse 300

$b_3 := 0.115$ Länge Rohr 31,8 x 8 in S 355 J2H von der WDVS Ankerhülse 190

Skizze



Die Ringschraube M12 wird durch den Anker mit Rohr dm 31,8 x 8 mm verstärkt:

Abscheren Ringschraube:

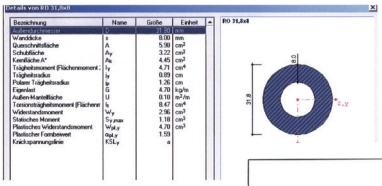
$A_{12} := \frac{\pi}{4} \cdot d^2$ mit $d := 12$ mm $A_{12} = 113.097$ mm²

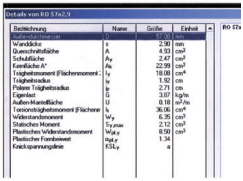
$\sigma_{dm12} := \frac{maxH \cdot 1000}{A_{12}}$ $\sigma_{dm12} = 23.873$ $\frac{N}{mm^2}$

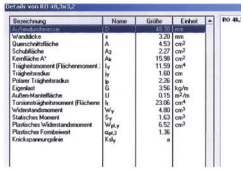
$zul\sigma_{dm12} := \frac{235}{1.65}$ $zul\sigma_{dm12} = 142.424$ $\frac{N}{mm^2}$

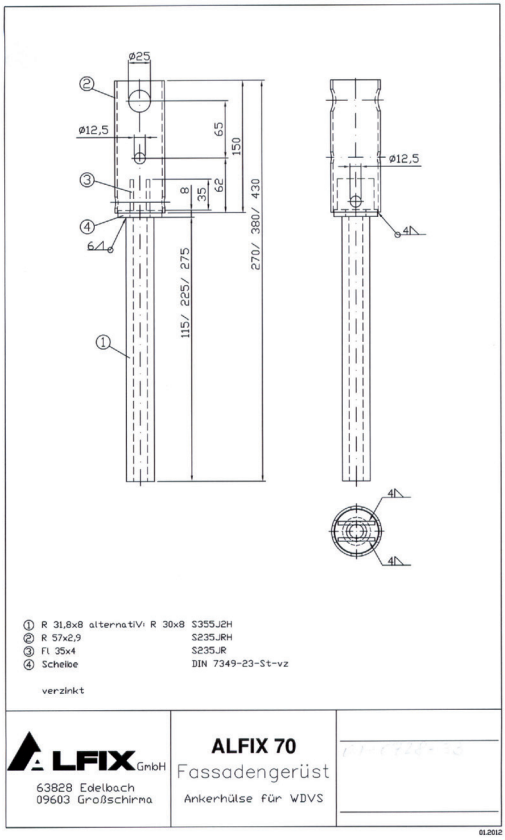
Es wird ein normaler S235 angenommen! o.w.N.

Berechnung- und Nachweis der WDVS Ankerhülse

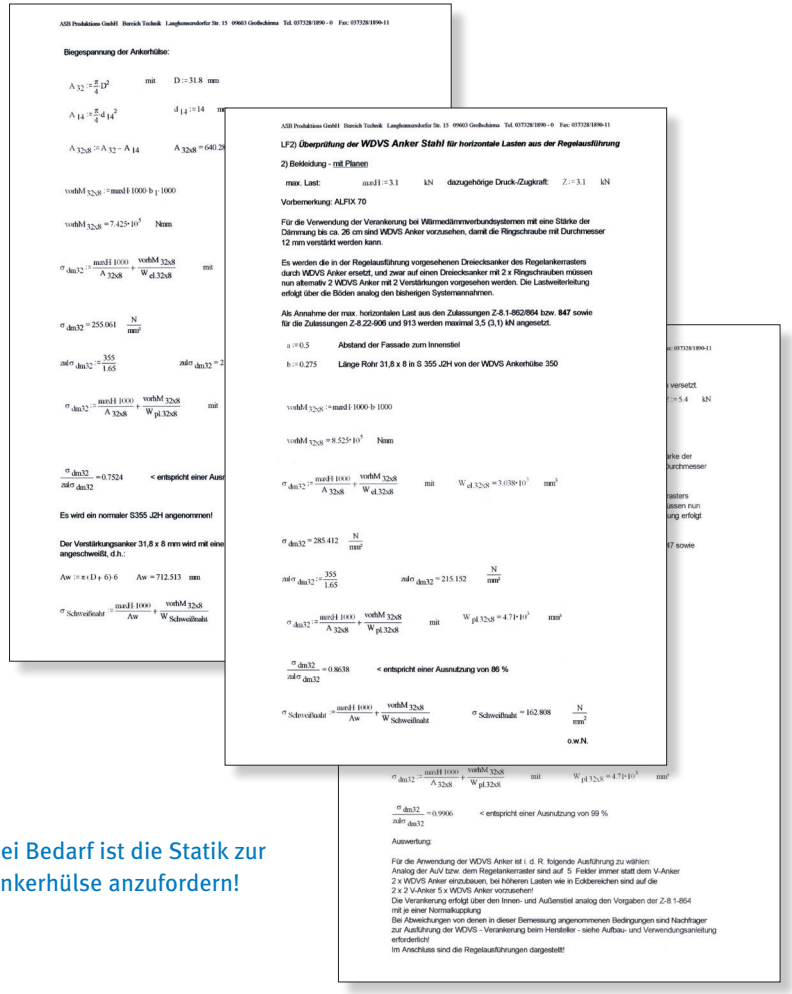








Berechnung- und Nachweis der WDVS Ankerhülse



ASB Produktions GmbH Bereich Technik Langhennersdorfer Str. 15 09603 Großschirma Tel. 037328/1890 - 0 Fax: 037328/1890-11

Biegespannung der Ankerhülse:

$A_{32} := \frac{\pi}{4} D^2$ mit $D := 31.8$ mm

$A_{14} := \frac{\pi}{4} d_{14}^2$ $d_{14} := 14$ mm

$A_{32x8} := A_{32} - A_{14}$ $A_{32x8} = 640.28$

$vorhM_{32x8} := maxH \cdot 1000 \cdot b \cdot 1000$

$vorhM_{32x8} = 7.425 \cdot 10^5$ Nmm

$\sigma_{dm32} := \frac{maxH \cdot 1000}{A_{32x8}} + \frac{vorhM_{32x8}}{W_{el.32x8}}$ mit

$\sigma_{dm32} = 255.061 \frac{N}{mm^2}$

$zul\sigma_{dm32} := \frac{355}{1.65}$ $zul\sigma_{dm32} = 2$

$\sigma_{dm32} := \frac{maxH \cdot 1000}{A_{32x8}} + \frac{vorhM_{32x8}}{W_{pl.32x8}}$ mit

$\frac{\sigma_{dm32}}{zul\sigma_{dm32}} = 0.7524$ < entspricht einer Ausn

Es wird ein normaler S355 J2H angenommen!

Der Verstärkungsanker 31,8 x 8 mm wird mit eine angeschweißt, d.h.:

$Aw := \pi \cdot (D + 6) \cdot 6$ $Aw = 712.513$ mm

$\sigma_{Schweißnaht} := \frac{maxH \cdot 1000}{Aw} + \frac{vorhM_{32x8}}{W_{Schweißnaht}}$

ASB Produktions GmbH Bereich Technik Langhennersdorfer Str. 15 09603 Großschirma Tel. 037328/1890 - 0 Fax: 037328/1890-11

LF2) *Überprüfung der WDVS Anker Stahl für horizontale Lasten aus der Regelausführung*

2) Bekleidung - mit Planen

max. Last: $maxH := 3.1$ kN **dazugehörige Druck-/Zugkraft:** $Z := 3.1$ kN

Vorbemerkung: ALFIX 70

Für die Verwendung der Verankerung bei Wärmedämmverbundsystemen mit eine Stärke der Dämmung bis ca. 26 cm sind WDVS Anker vorzusehen, damit die Ringschraube mit Durchmesser 12 mm verstärkt werden kann.

Es werden die in der Regelausführung vorgesehenen Dreiecksanker des Regelankerrasters durch WDVS Anker ersetzt, und zwar auf einen Dreiecksanker mit 2 x Ringschrauben müssen nun alternativ 2 WDVS Anker mit 2 Verstärkungen vorgesehen werden. Die Lastweiterleitung erfolgt über die Böden analog den bisherigen Systemannahmen.

Als Annahme der max. horizontalen Last aus den Zulassungen Z-8.1-862/864 bzw. 847 sowie für die Zulassungen Z-8.22-906 und 913 werden maximal 3,5 (3,1) kN angesetzt.

$a := 0.5$ **Abstand der Fassade zum Innenstiel**

$b := 0.275$ **Länge Rohr 31,8 x 8 in S 355 J2H von der WDVS Ankerhülse 350**

$vorhM_{32x8} := maxH \cdot 1000 \cdot b \cdot 1000$

$vorhM_{32x8} = 8.525 \cdot 10^5$ Nmm

$\sigma_{dm32} := \frac{maxH \cdot 1000}{A_{32x8}} + \frac{vorhM_{32x8}}{W_{el.32x8}}$ mit $W_{el.32x8} = 3.038 \cdot 10^3$ mm^3

$\sigma_{dm32} = 285.412 \frac{N}{mm^2}$

$zul\sigma_{dm32} := \frac{355}{1.65}$ $zul\sigma_{dm32} = 215.152 \frac{N}{mm^2}$

$\sigma_{dm32} := \frac{maxH \cdot 1000}{A_{32x8}} + \frac{vorhM_{32x8}}{W_{pl.32x8}}$ mit $W_{pl.32x8} = 4.71 \cdot 10^3$ mm^3

$\frac{\sigma_{dm32}}{zul\sigma_{dm32}} = 0.8638$ **< entspricht einer Ausnutzung von 86 %**

$\sigma_{Schweißnaht} := \frac{maxH \cdot 1000}{Aw} + \frac{vorhM_{32x8}}{W_{Schweißnaht}}$ $\sigma_{Schweißnaht} = 162.808 \frac{N}{mm^2}$

o.w.N.

$\sigma_{dm32} := \frac{maxH \cdot 1000}{A_{32x8}} + \frac{vorhM_{32x8}}{W_{pl.32x8}}$ mit $W_{pl.32x8} = 4.71 \cdot 10^3$ mm^3

$\frac{\sigma_{dm32}}{zul\sigma_{dm32}} = 0.9906$ < entspricht einer Ausnutzung von 99 %

Auswertung:

Für die Anwendung der WDVS Anker ist i. d. R. folgende Ausführung zu wählen:
Analog der AuV bzw. dem Regelankerraster sind auf 5 Felder immer statt dem V-Anker 2 x WDVS Anker einzubauen, bei höheren Lasten wie in Eckbereichen sind auf die 2 x 2 V-Anker 5 x WDVS Anker vorzusehen!
Die Verankerung erfolgt über den Innen- und Außenstiel analog den Vorgaben der Z-8.1-864 mit je einer Normalkuppung
Bei Abweichungen von denen in dieser Bemessung angenommenen Bedingungen sind Nachfrager zur Ausführung der WDVS - Verankerung beim Hersteller - siehe Aufbau- und Verwendungsanleitung erforderlicht
Im Anschluss sind die Regelausführungen dargestellt!

Bei Bedarf ist die Statik zur Ankerhülse anzufordern!

Berechnung- und Nachweis der WDVS Ankerhülse

www.alfix-systems.com

ALFIX GmbH
Langhennersdorfer Straße 15
D-09603 Großschirma

Telefon: +49 (0) 37328 / 800-100
Telefax: +49 (0) 37328 / 800-199
Email: info@alfix-systems.com

VERKAUF VON

- Arbeits- und Schutzgerüsten
- Fahrgerüsten
- Wetterschutzdächern
- Kamingerüsten
- Zubehör

VERMIETUNG VON

- Arbeits- und Schutzgerüsten
- Fahrgerüsten
- Wetterschutzdächern