

AHS-Anker

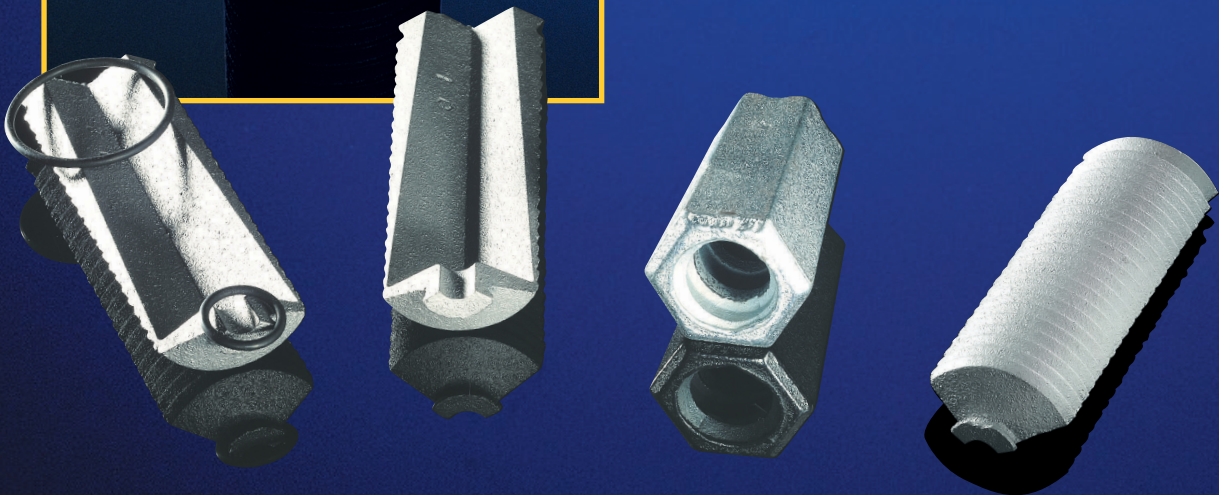
**zur temporären Aufnahme
großer zentrischer Zugkräfte**

Zulassungsnummer Z-21.6-1778
Europäisches Patent EP 0861986 B1

max. Zugkraft
 $N_{Rk,s} = 158 \text{ kN}$



- Einfache Handhabung
- Montagesicher
- Mindert die Risiken
- Spart Zeit und Geld
- Offiziell zugelassen



**Schwenkel &
Hitzbleck** GmbH

AHS-Anker

- Zuverlässige Problemlösung und einfache Handhabung
- Geprüft von der Universität Dortmund – Institut für Bauforschung
- Zugelassen für den temporären Einsatz von sechs Monaten und Betonfestigkeiten von min. C 20/25 oder B 25, ungerissen und gerissen
- Werkstoff: Weißer Temperguss (Lamellen: EN-GJMW-400-5, Konus: EN-GJMW-450-7)



Rechenbeispiele zur Ermittlung der zulässigen Belastung

Bemessungsverfahren nach ETAG 001, Anhang C, für Verankerungen in Beton.

Betonversagen: „Für gerissenen Beton $N_{Rk,c}$ “

$$N_{Rk,c} = 7,2 \cdot \sqrt{f_{ck,cube}} \cdot h_{ef}^{1,5}$$

Setztiefe 200 mm

Setztiefe 300 mm

„Für gerissenen Beton C 20/25“

$$\begin{aligned} N_{Rk,c} &= 7,2 \cdot \sqrt{25} \cdot 200^{1,5} \\ &= 102 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} N_{Rd,c} &= \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}} \\ &= \frac{102 \text{ kN}}{1,5} \\ &= 68 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{zul. } N_{c,c} &= \frac{N_{Rd,c}}{\gamma_Q} \\ &= \frac{68 \text{ kN}}{1,5} \\ &= 45 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} N_{Rk,c} &= 7,2 \cdot \sqrt{25} \cdot 300^{1,5} \\ &= 187 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} N_{Rd,c} &= \frac{N_{Rk,c}}{\gamma_{Mc}} \\ &= \frac{187 \text{ kN}}{1,5} \\ &= 125 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{zul. } N_{c,c} &= \frac{N_{Rd,c}}{\gamma_Q} \\ &= \frac{125 \text{ kN}}{1,5} \\ &= 83 \text{ kN} \end{aligned}$$

„Für ungerissenen Beton“

$$\begin{aligned} \text{zul. } N_{c,nc} &= N_{c,c} \cdot 1,4 \\ &= 45 \cdot 1,4 \\ &= 63 \text{ kN} \end{aligned}$$

Bei $N_{c,c} > 60 \text{ kN}$ muss von gerissenem Beton ausgegangen werden.

Stahlversagen:

$$N_{Rk,s} = 158 \text{ kN (laut Zulassung)}$$

$$\begin{aligned} N_{Rd,s} &= \frac{158 \text{ kN}}{\gamma_{Ms}} \\ &= \frac{158 \text{ kN}}{2,0} \\ &= 79 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\gamma_{Ms} \text{ Gerüstanker} = 2,0$$

$$\gamma_{Ms} \text{ Befestigung} = 1,8$$

$$\gamma_{Ms} \text{ Schalungsanker} = 1,75$$

$N_{Rk,c}$

charakteristischer Widerstand der Verankerung im gerissenen Beton, in der Fläche, d. h. ohne Einfluss von Achs- und Randabständen

$N_{Rd,c}$

Bemessungswert Designwiderstand

zul. $N_{c,c} = N_{sk}$

zulässiger Widerstand im gerissenen Beton

zul. $N_{Rd,s}$

zulässiger Widerstand im Stahl

zul. $N_{c,nc}$

zulässiger Widerstand im ungerissenen Beton

$f_{ck,cube}$

charakteristische Druckfestigkeit des Betons

h_{ef}

Setztiefe

γ_{Mc}

Materialsicherheitsbeiwert gemäß Zulassung = 1,5

$\gamma_G = \gamma_F$

Materialsicherheitsbeiwert = 1,35 für ständige Einwirkungen

$\gamma_Q = \gamma_F$

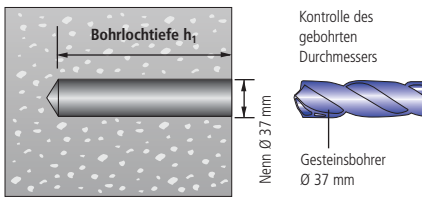
Materialsicherheitsbeiwert = 1,5 für veränderliche Belastungen

γ_{Ms}

Materialsicherheitsbeiwert

1,4

Umrechnungsfaktor von gerissenem zu ungerissenem Beton

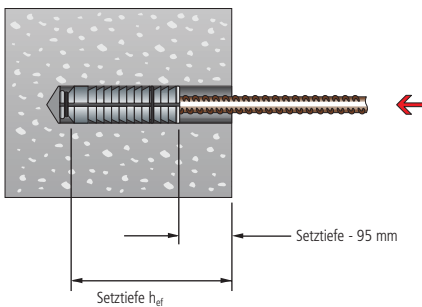


1. Herstellen des Bohrloches

Die Bohrlochtiefe hängt von der max. Belastung des Ankers und damit von der Setztiefe ab. $h_{1,min.} = \text{Setztiefe} + 5 \text{ mm}$.

Die Bohrlochachse muss unbedingt im Winkel von 90° zur Außenfläche stehen.

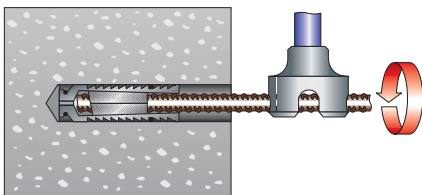
Der Mindestabstand zur Bauwerkskante bzw. zu Befestigungsbohrungen untereinander ist einzuhalten. Mindestabstand zur Bauwerkskante = $1,5 \cdot \text{Setztiefe}$. Mindestabstand der Befestigungsbohrungen untereinander = $3 \cdot \text{Setztiefe}$.



2. Zusammenbau und Einfügen des Ankers

Vor Benutzung der Bohrung ist diese von Bohrmehl zu befreien und gründlich zu reinigen. Die Ankerstange ist bündig in den Konus des Dübels zu schrauben. Als Ankerstange ist ein Spannstahl St 900/1100 mit Gewinderippen, Nenndurchmesser 15 mm, und einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung (z.B. Z-12.4-76 oder Z-12.4-70) zu verwenden.

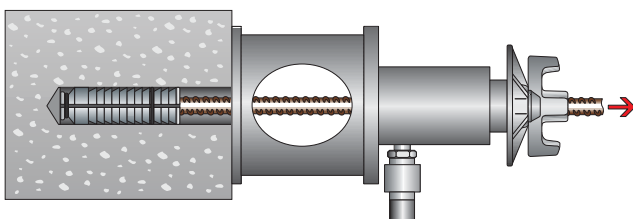
Der Anker wird dann bis zur Setztiefe in die Bohrung geschoben.



3. Verspreizen

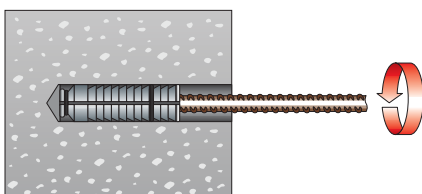
Nach dem Einsetzen des Ankers in das Bohrloch, ist die Setztiefe mit einem Gliedermaßstab zu überprüfen. Mit einem Ankerschlüssel wird dann der Ankerstab gegen den Dübelgrund geschraubt.

Der Ankerstab stützt sich am Dübelgrund ab und drückt den Konus gegen die Spreizelemente (Lamellen). Die Spreizelemente pressen sich nun fest gegen die Bohrlochwand. Das Verspreizen hat solange zu erfolgen, bis der Anker rutschfest im Bohrloch sitzt.



4. Vorspannen

Anschließend ist dann, mit einer hydraulischen Spannvorrichtung, durch Aufbringen einer zentrischen Zugkraft von 80 kN, der Anker vorzuspannen.



5. Nachdrehen des Ankerstabes

Nach dem Abnehmen der Spannvorrichtung, ist der Ankerstab mit dem Ankerschlüssel bis zum Dübelgrund nachzuschrauben. Ein Zurückrutschen und Lösen des Dübels wird hierdurch verhindert. Zum Schluss ist mit einem Gliedermaßstab nochmals die Setztiefe zu überprüfen. Der Anker ist nun einsatzbereit.

ACHTUNG: Der Anker nimmt planmäßig nur zentrische Zugkräfte auf. Vorhandene Querkräfte sind durch anderweitige Konstruktionen abzuleiten!

Benötigte Montagewerkzeuge

- Ein Hartmetallbohrer mit entsprechendem Bohrereckmaß (Ø 37 mm)
- Eine Bohrmaschine mit entsprechender Leistung zur Bohrlochherstellung
- Ein Ankerstabschlüssel
- Eine hydraulische Spannvorrichtung

Montagekennwerte des AHS-Ankers

Ankergröße	d [mm]	36,00
Bohrernenndurchmesser	d [mm]	37,00
Bohrerschneidendurchmesser	d _{cut} [mm]	≤ 37,70
Bohrlochtiefe	h _{1,min} [mm]	Setztiefe + 5 mm
Setztiefe	h _{ef} [mm]	200,00
Belastung gerissener Beton N _{cc} 45 kN, ungerissener Beton N _{c,nc} 63 kN		
Setztiefe	h _{ef} [mm]	300,00
Belastung gerissener Beton N _{cc} 83 kN		
Randabstand zur Bauwerkskante	C ₁ [mm]	1,5 · Setztiefe
Achsabstand der Befestigungsbohrungen zueinander	S _{min} [mm]	3 · Setztiefe
Mindestbauteildicke	h _{min} [mm]	1,5 · Setztiefe
Betonfestigkeit	f _{ck,cube} min.	C 20/25 und B 25
Vorspannkraft	N _{inst} [kN]	80
Durchgangsloch zum Anbauteil	d _f [mm]	17,00
Ankerstab: Spannstabstahl	Nennndurchmesser d [mm]	15,00
St 900/1100 mit Gewinderippen und einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung, z. B.: Z-12.4-76 oder Z-12.4-70		
max. Zeit für temporären Einsatz		6 Monate

Jede Befestigungsstelle darf nur einmalig verwendet werden (6 Monate).
Danach ist die Befestigungsstelle dauerhaft zu verschließen.

Alle weiteren Werte wie z. B. Berechnungsgrundlagen oder Mindestabstand C_{1,min} entnehmen Sie bitte der Zulassung!