

Was ist eigentlich... ...der Bausatz Ankerstab?

Verankerungen spielen innerhalb der einsatztaktischen Überlegungen des THW seit jeher eine große Rolle. Leinen, Ketten, Spanngurte, Erdnägeln, Strops und vieles mehr fand und findet sich in der Ausstattung der unterschiedlichen Fachgruppen. So existiert seit Jahrzehnten auch eine Kiste mit Gewindestangen und Muttern auf dem GWK. Wer schon damit zu tun hatte, kennt auch die Schwächen dieses Materials: Fummelig zu bedienen, schmutz- und schlagempfindliches Gewinde, mit StAN-Material nicht verlängerbar. Kurz: Für den Einsatzfall nur bedingt geeignet.

Andererseits gibt es bisher keine Alternativen, um dauerhafte und stabile Verbindungen von Hölzern großer Querschnitte oder Trägern mit Bauelementen herzustellen. Die vorhandenen Ketten und Strops lassen zuviel Spiel, Gurte und Leinen sind empfindlich gegenüber Kanten und Scheuergefahr.

Eine Lösung aus diesem Dilemma findet

sich im Baugewerbe. Die Problematik der einfach zu erstellenden und möglichst robusten Verbindungen spielt dort eine große Rolle. Man verwendet dort gewalzte oder gerollte Stabeisen mit grobem Gewinde in verschiedenen Durchmessern in den unterschiedlichsten Bereichen:

Schalungen werden mit diesen Stäben ebenso gehalten wie Hängegerüste gesichert, Felsanker gebaut oder Armierungen hergestellt: Im normalen Hochbau ebenso wie bei Brücken oder Tunnels. Der Name dieser Allzweckwaffen? Ankerstäbe.

Höchste Zeit also, von der Industrie zu lernen und dort Bewährtes auf die Tauglichkeit im Katastrophenschutz zu testen.

Zu Beginn der Arbeiten stand die Frage: Welche der zahlreichen auf dem Markt befindlichen Varianten sind sinnvoll? Als Kriterien kristallisierten sich schnell einige

Zieleigenschaften heraus – neben einem günstigen Verhältnis von Bruchlast zu Gewicht vor allem Universalität und Verbreitung. Dazu natürlich die Kompatibilität zu anderem StAN-Material. Einzig das Ankerstabsystem mit dem Nenndurchmesser von 15 mm erfüllte diese Kriterien.

Eine Belastbarkeit von 90 kN bei einer Bruchlast von 190 kN, ein Gewicht von 1,5 kg / Laufmeter verbunden mit der größten Palette an passendem Zubehör [2, 3, 4]. Und obendrein das Standardmaß der Bauwirtschaft mit entsprechend hohem Verbreitungsgrad und damit großen, kurzfristig verfügbaren Vorratsmengen [4, 5].

Bezeichnung	Darstellung	Gewicht	Maße
Ankerstab Nenndurchmesser 15 mm, galvanisch verzinkt, schweißbar, Zugfestigkeit 90 kN		1,1 kg 2,3 kg 4,5 kg	75 cm 150 cm 300 cm
Unterlagsplatte geprägt galvanisch verzinkt		1,0 kg	14 x 10 cm
Sechskantmutter Nenndurchmesser 15 mm, galvanisch verzinkt, schweißbar, Zugfestigkeit 90 kN (für Gabelschlüssel Gr. 30)		0,2 kg	5 cm
Verbindungsmuffe Nenndurchmesser 15 mm, galvanisch verzinkt, schweißbar, Zugfestigkeit 90 kN (für Gabelschlüssel Gr. 30)		0,4 kg	10 cm
Beton- / Felsanker Für Bohrlochdurchmesser 34 - 36 mm, Zugfestigkeit 90 kN		0,4 kg	10 cm
Flanschmutter dreiflügelig Nenndurchmesser 15 mm, Zugfestigkeit 90 kN galvanisch verzinkt, Flügel zum Anziehen und Lösen mit Ankerstab oder Hammer (Sechskant für Gabelschlüssel Gr. 27)		0,5 kg	Durchmesser 7 cm

Zusammenstellung Bausatz Ankerstab [1]

Weitere Eigenschaften wurden im Laufe der verschiedenen Testphasen zur Bedingung: Schweißbar sollten die Bausatz-Teile sein; die gewalzten Ankerstäbe mit ovalem Querschnitt erwiesen sich im Handling als anpassungsfähiger als die gerollten Pendants. Daneben zeigte sich aufgrund rascher Flugrostbildung bei den unbehandelten Stäben schon bald eine Festlegung auf die verzinkten Varianten. Deren Vorteil der Sauberkeit, des Nicht-Festrostens und der besseren Sichtbarkeit auch im Gelände wog den Umstand, vor eventuellen Schweißarbeiten die Zinkschicht abschleifen zu müssen, bei weitem auf. Aus der enormen Zahl verschiedener Muttern, Platten und anderer Anbauteile wurden im Zuge der Austestung einige wenige ausgewählt. Das Ziel war, den Materialmix bei größtmöglicher Anwendungsbreite so klein wie möglich zu halten. Fünf Anbauteile finden sich letztendlich im Bausatz (Tabelle). Mit ihrer Hilfe lassen sich gemeinsam mit den Ankerstäben eine Vielzahl von Optionen abdecken:

Materialverbindung

Ob beim Stegebau, für ASH oder in Kombination mit dem Bausatz Rüstholz [1]:



Mit Ankerstäben zu einer Platte verschraubte Rüstholzer (Bild BUS Hoya)

Alle Situationen, in denen Gewindestangen eingesetzt werden, können ebenso mit Ankerstäben realisiert werden. Schnell und problemlos. Die Flanschmuttern haben selbst eine ausreichende Auflage

(Beilagscheiben sind überflüssig) und lassen sich nicht nur mit dem Gabelschlüssel, sondern ebenso mit dem Hammer oder gar mit einem weiteren Stück Ankerstab festziehen und auch wieder lösen.



Festziehen einer Flanschmutter mit einem Zimmererhammer (Bild OV Remscheid)

Sind Längen anzupassen, entfällt bei den Ankerstäben aufgrund des robusten und selbstreinigenden Gewindes [2] die Feilarbeit. Die Muttern vom Bausatz Ankerstab „beißen“ auch bei Graten.

Auch Schmutz an der Einsatzstelle (oder Holzspäne auf dem Gewinde) verlieren ihren Schrecken, da selbst verdreckte Ankerstäbe schraubbar bleiben.

Sogar ein Durchtreiben schlecht rutschender Ankerstäbe durch Bohrungen unter Zuhilfenahme eines Hammers hat keinerlei Auswirkungen auf die Gängigkeit des Gewindes.

Verankerung

Felsanker, Erdanker, Wandanker – mit Ankerstäben kein Problem. Der passende Dübel (Felsanker genannt) lässt sich in Bohrlöcher mit einem Durchmesser zwischen 34 und 36 mm einführen. Er passt damit genau zu den StAN-Bohrkronen des Aufbrechhammers. Verankerungen mit mehreren Tonnen Haltekraft sind damit möglich.

Verwendet man Ankerstäbe als Erdnagelersatz, so erreichen sie bei einer Einschlagtiefe von 80 cm im schlechtesten Falle – also bei sehr weichem Boden – eine winkelabhängige Haltekraft von mindestens

1 kN oder landläufig 100 kg [6]. Meist ist es weit mehr.



Demonstrations-Wandanker mit seitlich aufgeschnittenem Bohrloch (Bild OV BGL)

Der Durchmesser der Ankerstäbe erlaubt es sogar, sie durch die Gewindefußplatten des EGS zu treiben – auf aufwendige Verbindungen zu Erdnägeln mit Leinen oder Gurten kann damit in der Regel verzichtet werden.



Sicherung einer EGS-Konstruktion mit einem Ankerstab als Erdanker (Bild OV BGL)

Sicherungen

Labile Wände können mit Hilfe eines „Korsetts“ aus Bohlen in ihrer Form gesichert werden. Die Verbindung der beidseitig angebrachten Bohlen erfolgt wiederum mittels Ankerstäben. Werden die Bohlen senkrecht angebracht, so ist damit ein Abknicken des Mauerwerks über die

Schwachstelle Mörtelschichten verhinderbar.

Absperrmaßnahmen

Mit Hilfe von Absperrband („Flutterleinen“) können die Ankerstäbe zum Absperrn von Bereichen eingesetzt werden. Auf das Mitführen von Trassierstangen kann damit verzichtet werden.

Bauteilverspannung

Das Baugewerbe macht es uns seit Jahrzehnten vor: Im Bereich der Altbausanierung werden Zuganker eingesetzt, um labile Baustrukturen in sich selbst zu sichern.



Mit Ankerstab verspannter Kamin nach Windbruch zum Schutz vor Zerbrechen während der Kranbergung (Bild OV BGL)

Mit Hilfe der Ankerstäbe ist diese Technik auch unter Einsatzbedingungen anwendbar. Im Kleinen (siehe Bild) als auch im Großen kann die Eigentragfähigkeit von Elementen zur Stabilisierung genutzt werden. Gerade in größeren Höhen, wo Abstützungen von außen nicht oder nur sehr aufwendig aufgebaut werden können, lässt sich mit Hilfe der Ankerstäbe eine Sicherungslücke schließen.

Natürlich ist in solchen Fällen der fachliche Beistand eines Statikers oder / und Baufachberaters zur optimalen Platzierung der Verspannungen unerlässlich.

Fazit

An Stelle der früher im THW üblichen Gewindestangen und Trassierstangen bieten Ankerstäbe ein für den Einsatzraum wesentlich komfortableres Handling. Robustheit und einfachste Anwendung bei zeichnen die Ankerstäbe aus. Fehler, Schmutz und selbst Gewalt verzeiht das Gewinde problemlos und ist damit wie geschaffen für die Verwendung in Extremsituationen.

Zusätzlich können mit der Einführung der Ankerstäbe mehrere weitere Anwendungsbereiche erschlossen werden, die mit bisherigen THW-Techniken nicht abdeckbar sind.

Der Bausatz Ankerstab als Element des Einsatzgerüstsystems ist von der Zusammenstellung seiner Komponenten auf den Ersatz der bisherigen Materialkiste „Gewindestangen“ des GWK 1 ebenso wie auf die StAN-konformen EGS-Bausätze abgestimmt. Eine Erweiterung mit Material

aus der freien Wirtschaft ist jederzeit möglich.

Preislich liegt der Bausatz Ankerstab in etwa auf dem Niveau der durch ihn ersetzten StAN-Geräte; die Einführung kann also im Zuge der normalen Ersatzbeschaffung weitgehend kostenneutral erfolgen [2,3].

- [1] THW; Handbuch Einsatzgerüstsystem, zweite Auflage; Bonn; 2005 (in Vorbereitung)
- [2] Stahlwerk Annahütte; Firmenunterlagen; Hammerau; 2004
- [3] Dywidag int. GmbH; Firmenunterlagen; Langenfeld; 2005
- [4] Pflieger A; Handbuch für den Schalungsbau, Schalung & Schalungszubehör; Karlsruhe;
- [5] Nestle u. a.; Bautechnik Fachkunde Bau; Europa Lehrmittel; Haan; 2003
- [6] Hohage; Erdnagelberechnungsblatt; Witten; 2005