



Spinnanker

Betonlose Fundamenttechnik



**INNOVATIVE BETONLOSE
FUNDAMENT- UND
VERANKERUNGSTECHNIK**

DIE FUNKTION

NATURNAH | EINFACH | SICHER



DER NATUR ABGESCHAUT

Inspiziert durch die Natur wurde mit dem Spinnanker eine neuartige Technik zur Verankerung im Boden geschaffen. Vergleichbar dem Wurzelwerk eines Baumes übernehmen Gewindestäbe, die durch eine Ankerplatte in den Boden eingetrieben werden, die Haltearbeit. Eine unterschiedliche Anzahl an Gewindestäben in den verschiedenen Ankerplatten und variable Stablängen ermöglichen die Anpassung an die jeweilige Traglast.

SCHNELLE MONTAGE MIT HANDWERKSZEUG

Die neuartige Verankerungstechnik kommt ohne Beton aus. Der Spinnanker besteht aus einer Ankerplatte, die mit 3 bis 18 Gewindestäben im Boden verankert wird. Eine getriebeuntersetzte Handeindrehmaschine reicht aus, die 2 bis 12 Meter langen Stäbe in den Boden einzubringen.

BETONLOS

Die elegante, leichtgewichtige und ohne schweres Gerät installierbare Konstruktion verlangt weder aufwendige Arbeitsgänge wie Aushub, Schalung oder Betonauffüllung, noch verzögern lange Betonabbindezeiten den Baufortschritt – ideale Voraussetzungen für Ihr Bauvorhaben.

RESSOURCENSCHONEND

Mit dem Spinnanker entstehen schnell und ressourcenschonend tragfähige Fundamente und Verankerungspunkte. Zusätzlich ist es eine ökologisch optimale Alternative, da weder eine Bodendurchmischung noch eine Bodenverdichtung stattfindet.

Bei temporären Anwendungen lässt sich die Konstruktion durch Herausdrehen der Stäbe vollständig entfernen, ohne Bodenschäden zu hinterlassen. Die Bauteile sind wieder verwendbar und zu 100% recyclebar.

VIELSEITIG EINSETZBAR

Der modular aufgebaute Spinnanker eignet sich für fast alle Bodentypen. Er ist vielseitig einsetzbar, primär für Fundamente (Hallen, Häuser, etc.) und Abspannungen (Mastabspannung von Freileitungen, Seilkräne, ect.). Verschiedene, fest mit der Ankerplatte verbundene Aufbaukonstruktionen bieten ein reiches Spektrum an Gestaltungsmöglichkeiten. Die kompakte und leichte Bauweise empfiehlt ihn für den Einsatz in schwer zugänglichen Geländen.

BELIEBIGER BODEN

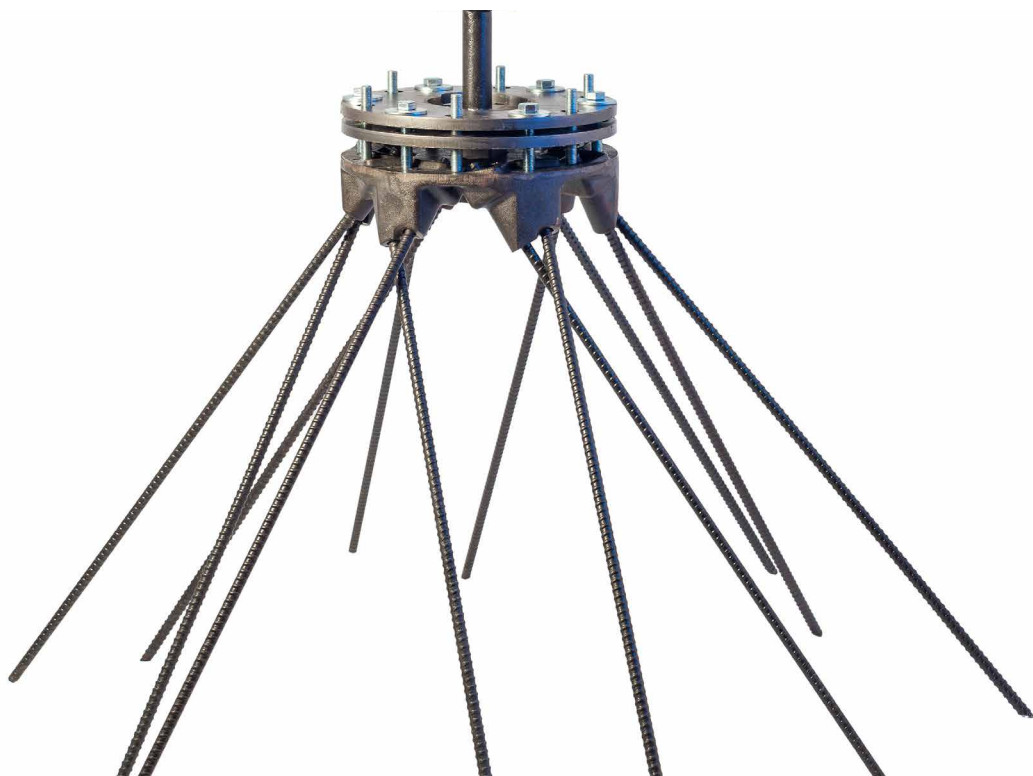
Die Anwendung beschränkt sich nicht alleine auf bindige (Schluff, Lehm) oder nichtbindige (Kies, Sand) Böden; der Spinnanker hat auch in Schnee und Eis ein ausgezeichnetes Tragvermögen.

SOFORT BELASTBAR

Sobald alle Gewindestangen in den Boden eingetrieben sind – wofür ein Mitarbeiter je nach Anzahl, Länge und Bodenbeschaffenheit rund eine Stunde Zeit benötigt – ist der neue Verankerungspunkt sofort verwendbar und voll tragfähig.

GEPRÜFT UND SICHER

Die technische Umsetzung eines in der Natur vielfach bewährten Prinzips bestand an mehreren Technischen Universitäten kritischen Prüfungen mit Bravour. Es wurde nachgewiesen, dass das auf Mantelreibung basierende System hohe Lasten – sowohl für Zug-, Druck- und Horizontalrichtung – aufnehmen kann. Für das System Spinnanker gibt es ein validiertes Prüf- und Sicherheitskonzept. Mit einem Bemessungsmodell und einer umfassenden Prüfdatenbank kann ein statischer Nachweis erstellt werden. Mehr als 20.000 eingebaute Spinnanker zeugen von einer sicheren Technologie.



DIE ANWENDUNG

BETONLOS | SOFORT TRAGFÄHIG | VIELSEITIG



AUSFÜHRUNG

Aus wenigen, standardisierten Grundelementen wird eine Variantenvielfalt geschaffen, die eine problemlose Anpassung an unterschiedlichste Bodenverhältnisse und Nutzlasten erlaubt.

Die einzelnen Ankertypen unterscheiden sich im Wesentlichen lediglich durch Stabanzahl, Stablänge und Stabdurchmesser. Traglasten von bis zu 250 kN (25 to) pro Spinnanker sind möglich.

EINSATZGEBIET

Entsprechend breit gefächert ist das Einsatzgebiet. Egal ob temporäre oder permanente Anwendung, wässriger Schluffboden oder dicht gelagerter Kiesboden, asphaltierte Fläche oder alpine Hanglage, leichter oder schwerer Zugang, der Spinnanker kann an alle Situationen problemlos angepasst werden. Das geringe Gewicht und die niedrige Anforderung an die Maschinenteknik sind dabei von Vorteil. Durch den minimal-invasiven Eingriff ist ein Einbau in Naturschutzzonen jederzeit möglich.

TEMPORÄRER EINSATZ

Leichte Demontierbarkeit und rückstands-freier Rückbau empfehlen den Spinnanker für den zeitlich beschränkten Einsatz. Etwa für Mastabspannungen im Freileitungsbau, Materialseilbahnen zur Holzernte, Katastrophenschutz, militärische Anwendungen oder Sportveranstaltungen.

LANGZEITEINSATZ

Kurze Bauzeit durch geringen Montageaufwand, verzögerungsfreie Lastübernahme und niedrige Materialkosten machen den Spinnanker schon aus rein wirtschaftlicher Sicht zu einer Alternative zur konventionellen Gründung.

Bei bereits fertigen Belags- und Asphaltflächen zeigt sich die Stärke des betonlosen Fundaments besonders.

Mit dem Spinnanker können schnell und günstig Hallen, Container oder Häuser fundamentiert werden, ohne Kompromisse im Langzeiteinsatz eingehen zu müssen.



Seilwindenabspannung im Brückenbau
Türme für Baumwipfelweg



Tierheim
Portalabspannung



Verankerung einer Stützmauer
Hochseilklettergarten



DIE TECHNIK

HANDLICH | STARK | ERPROBT



GEOLOGIE

Gleich, ob es sich um Kleiboden in norddeutschen Küstengebieten, Wüstensand in Abu Dhabi, Vulkangestein in Hong Kong oder um dichten Kies in den Tiroler Alpen handelt, die Gewindestäbe des Spinnankers eignen sich für die unterschiedlichsten Böden. Auch in Schnee oder Eis wurden Spinnanker bereits erfolgreich eingesetzt. Lediglich Festgestein scheidet als Einsatzgebiet für den Spinnanker aus.



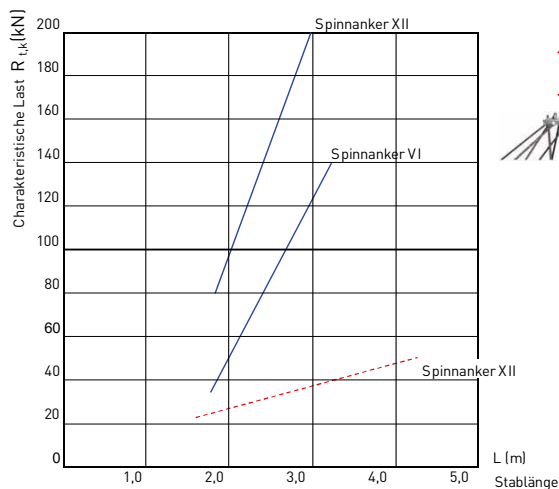
TRAGLAST

Die maximale Traglast ist abhängig von der Beanspruchungsart (Zug-, Druck- und Horizontalkraft) und der Bodenbeschaffenheit. Haupteinflussfaktoren sind die Bodenart (Kies, Sand, Schluff, Lehm, etc.) und die Lagerungsdichte (breiig bis fest bzw. sehr locker bis sehr dicht). Die Lastabtragung in den Boden erfolgt primär durch die mobilisierte Mantelreibung. Neben der Bodenbeschaffenheit sind für die Höhe der Traglast auch Durchmesser, Anzahl und Länge der Stäbe sowie die Stabneigung wesentlich. Eine Steigerung des Lastabtrags für ein Fundament ist durch Kombination mehrerer Spinnanker möglich. Die Verbindung dieser Spinnanker kann durch Stahlkonstruktionen oder Betonfertigteile erfolgen. Damit sind Traglasten bis zu 480 kN möglich.

FORSCHUNG

Ausgehend von Forschungsarbeiten renommierter Institute werden neue theoretische Ansätze, Grundlagenforschung und Simulationen durch unzählige Ausziehversuche an unterschiedlichen Orten der Welt verifiziert. Im Lauf der Jahre entstand dadurch eine umfangreiche Datensammlung zum Trag- und Verformungsverhalten des Spinnankers. Diese Daten helfen sowohl bei der kontinuierlichen Weiterentwicklung der Systemtechnik als auch bei der laufenden Erweiterung der Anwendungsbereiche. Die wichtigsten Erkenntnisse wurden international publiziert.

SPINNANKER: Charakteristische Tragfähigkeit für Zug- und Druckbelastung
Die angegebenen Traglasten gelten für maximale Verschiebungen < 20 mm
An 10% der Anker, mindestens jedoch an 3 Ankern, sind Abnahmeprüfungen vorzunehmen



— nicht bindiger Boden - non-cohesive ground
stark sandiger Kies - sandy gravel, $\gamma = 22,0 \text{ kN/m}^3$ $\phi = 32,5^\circ$

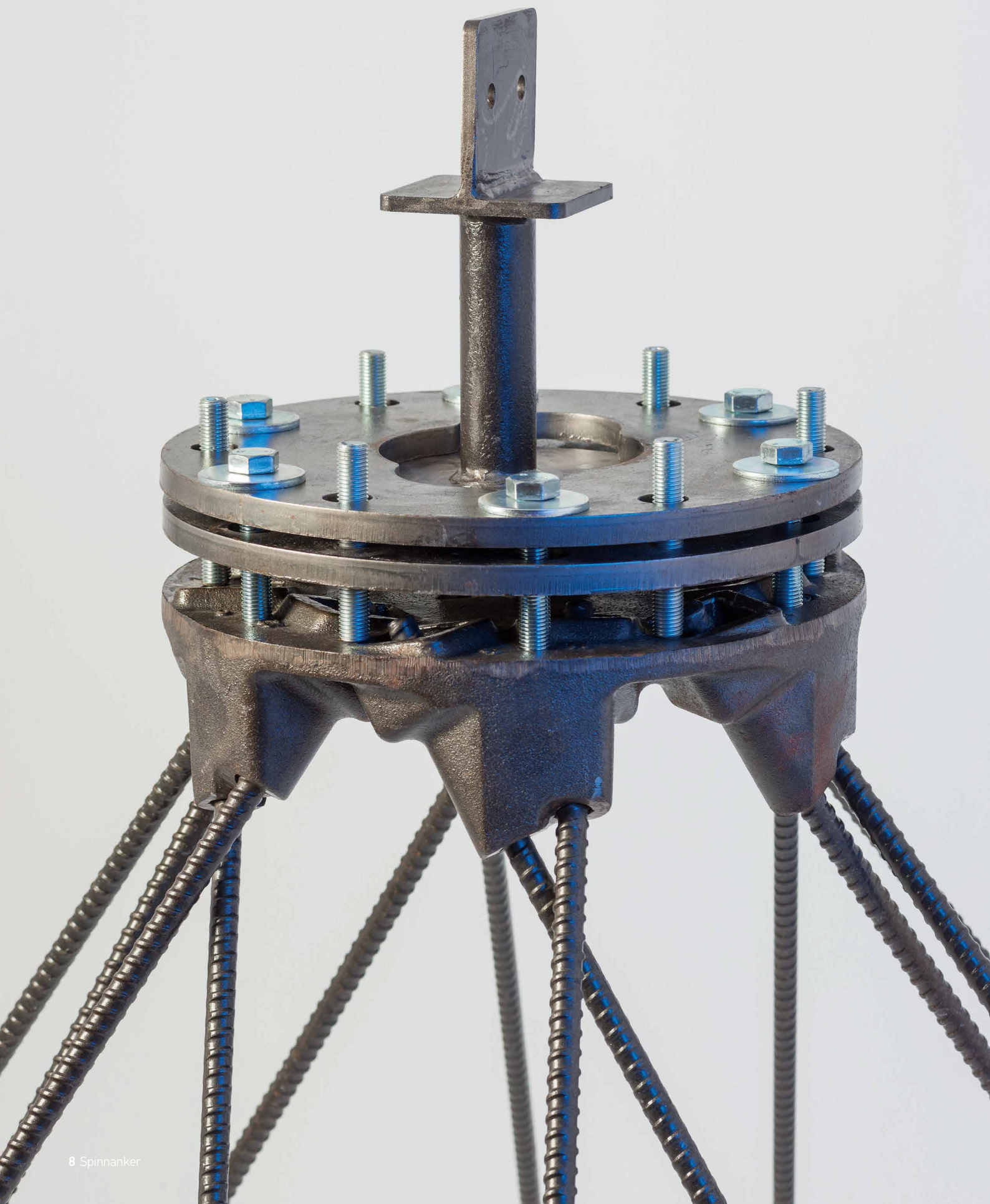
- - - bindiger Boden - cohesive ground
stark toniger Schluff - clayey silt, $\gamma = 19,5 \text{ kN/m}^3$ $\phi = 22,5^\circ$ $c' = 50 \text{ (kN/m}^2)$

Horizontaler Zug: circa 1/2 der Vertikalkapazität



DIE KOMPONENTEN

MODULAR | KOMPAKT | PATENTIERT



ANKERPLATTE UND STÄBE

Kernelement des Spinnankers ist die patentierte Ankerplatte, die entweder aus korrosionsbeständigem Gusseisen oder aus verzinktem Stahl ausgeführt ist.

Je nach Type variiert der Plattendurchmesser bzw. die Abmessungen. In der Regel werden 6 Stäbe (Spinnanker VI) bzw. 12 Stäbe (Spinnanker XII) eingedreht, aber es können auch nur 3 oder maximal 18 Stäbe sein. Die Lage der Gewindestäbe ist mit unterschiedlichen Winkeln zwischen 10° und 45° gegen die Vertikale vorgegeben.

Die Stablänge variiert zwischen 2 und 12 Meter, der Stabdurchmesser zwischen 15 und 20 mm. Die Stäbe werden blank für temporäre und verzinkt für permanente Anwendungen verwendet.

MONTAGEPLATTE

Eine nivellierbare Montageplatte übernimmt die kraftschlüssige Verbindung mit den aufgehenden Bauteilen.

Alternativ ist eine Klemmplatte verfügbar, die zahlreiche Aufbauanschlussvarianten, primär für den Holzbau, erlaubt. Für die Abspannung ist eine Laschenplatte verfügbar, wo mittels eines Schäkels das Seil befestigt werden kann. Grundsätzlich ist aber jede Befestigungslösung möglich.

AUFBAUMÖGLICHKEITEN

Für hohe Traglasten können mehrere Spinnanker kombiniert werden.

Im Fundamentbau kommen dazu verzinkte Stahlkonstruktionen oder Beton-Fertigteile (Hybridfundamente) zum Einsatz.

Für Abspannungen werden mehrerer Anker durch einer Stahltraverse verbunden.



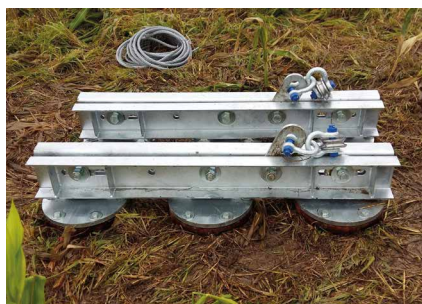
Ankerstäbe (oben) und das zugehörige Eindrehwerkzeug (rechts)



Doppel-Hybridfundament HFR4 für 1.200 kN



Abspannung mit 3er-Traverse für 180 kN



Säulenfundament mit 3 Spinnanker für 420kN



DIE REFERENZEN

WELTWEIT | VIELSEITIG | AUSGEZEICHNET





Portalabspannung,
Lüneburger Heide (Deutschland)



Stahlhalle,
Landsberg am Lech, Deutschland



Pistenraupenanhängepunkt,
Zell am See, Österreich



Photovoltaik-Anlage,
Friesland, Niederlande



Portalfuß,
Westerstede, Deutschland

VIELFÄLTIGER EINSATZ

Egal ob es sich um die längste alpine Rutschenanlage der Welt handelt (Vorarlberg, Österreich), eine Portalabspannung in den Weiten der Lüneburger Heide (Deutschland), eine Fischzuchtanlage in Landsberg am Lech, Deutschland (Deutschland), einen Pistenraupenanhängepunkt in Zell am See (Österreich), eine Photovoltaik-Anlage im holländischen Friesland (Niederlande) oder Portalfüße im Naturschutzgebiet Stapeler Moor (Deutschland) handelt, das einzigartige Spinnanker System kann in den unterschiedlichsten Böden seine Vorzüge ausspielen.

Die Referenzen zeigen, für welche enorme Bandbreite von Belastungen Spinnanker bei Fundamenten und Abspannungen wirtschaftlich einsetzbar ist. Modularität, einfache Technik und der minimale ökologische Fußabdruck haben wesentlich dazu beigetragen, dass das innovative Produkt in kürzester Zeit seinen Platz im Markt gefunden hat. Über 20.000 Spinnanker, die seit 2012 in mehr als 500 Projekten verbaut wurden, sind ein überzeugender Beleg dafür.



SPINNANKER GMBH

Großmarktstraße 7
1230 Wien, Austria
office@spinnanker.com
Tel +43 (1) 617 45 55-0

www.spinnanker.com