



TOP-QUALITÄT
geprüft + zugelassen



ZULASSUNG

ANP-EINSTABANKER SAS 670

2020-0.280.660

ANP - Systems GmbH

Anker | Nagel | Pfahl | Spannverfahren | Schalungsanker | Bewehrungstechnik |
Gerätetechnik | Windkraft-Fundamentverankerungen

Internationale Referenzprojekte und weitere Informationen: www.anp-systems.at



BMK – IV/IVVS2
(Verkehrssicherheit und Sicherheitsmanagement Infrastruktur)
Postanschrift: Postfach 201, 1000 Wien
Büroanschrift: Radetzkystraße 2, 1030 Wien
E-Mail: ivvs2@bmk.gv.at

 **Bundesministerium**
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

*Gruppe
Infrastrukturverfahren
und Verkehrssicherheit*

ZULASSUNG

GZ: 2020-0.280.660

- Zulassungsgegenstand:** ANP – Einstabanker SAS 670
aus Gewindestahl S 670/800 mit Gewinderippung
Ø 18, 22, 25, 28, 30, 35, 43, 50, 57.5, 63.5 und 75 mm als Kurzzeit-
anker, als Kurzzeitanker für einen erweiterten Kurzzeiteinsatz, und
als Daueranker gemäß ÖNORM EN 1537:2015 und
ÖNORM B 1997-1-1:2013
- Hersteller des Stahlzuggliedes** STAHLWERK ANNAHÜTTE
und der Schraubkomponenten: Max Aicher GmbH & Co. KG
Max-Aicher-Allee 1 + 2
83404 Ainring – Hammerau / Deutschland
- Hersteller der Zubehörteile:** Die Hersteller der Zubehörteile sind im Überwachungsvertrag ange-
führt.
- Hersteller der ankerspezi-
fischen Komponenten und
des Korrosionsschutzes:** ANP - SYSTEMS GmbH
Christophorusstraße 12
5061 Elsbethen / Österreich
- Geltungsbereich:** Republik Österreich, Bundesstraßen
- Geltungsdauer:** ab sofort bis auf Widerruf,
längstens jedoch bis 18.12.2025
Bedingung: jährliche Vorlage der Fremdüberwachung
- Fremdüberwachung:** TÜV AUSTRIA TVFA Prüf- und Forschungs GmbH
(TVFA TU Wien)

Hinweis: Der Zulassungswerber verpflichtet sich, die zulassungserteilende Stelle, das ist das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation & Technologie, Abteilung IV/IVVS2, von wesentlichen Änderungen, insbesondere vom Auslaufen von Überwachungsverträgen oder von konstruktiven Änderungen des Zulassungsgegenstandes, unverzüglich in Kenntnis zu setzen.

Wien, am 18.12.2020

Für die Bundesministerin:

Dipl.-Ing. Dr. Johann HORVATITS

Typenblatt zur Zulassung

Zulassungsgegenstand:	ANP – Einstabanker SAS 670 aus Gewindestahl S 670/800 mit Gewinderippung Ø 18, 22, 25, 28, 30, 35, 43, 50, 57.5, 63.5 und 75 mm als Kurzzeitanker, als Kurzzeitanker für einen erweiterten Kurzzeiteinsatz, und als Daueranker
Zulassungsinhaber:	ANP – SYSTEMS GmbH Christophorusstraße 12 5061 Elsbethen / Österreich
Hersteller des Stahlzugliedes und der Schraubkomponenten:	STAHLWERK ANNAHÜTTE Max Aicher GmbH & Co. KG Max-Aicher-Allee 1 + 2 83404 Ainring – Hammerau / Deutschland
Hersteller der Zubehörteile:	Die Hersteller der Zubehörteile sind im Überwachungsvertrag angeführt.
Hersteller der ankerspezifischen Komponenten und des Korrosionsschutzes:	ANP - SYSTEMS GmbH Christophorusstraße 12 5061 Elsbethen / Österreich
Fremdüberwachung:	TÜV AUSTRIA TVFA Prüf- und Forschungs GmbH (TÜV AUSTRIA TVFA)
Geltungsbereich:	Republik Österreich Bundesstraßen
Geltungsdauer:	ab sofort bis auf Widerruf, längstens jedoch bis 18.12.2025 Bedingung: jährliche Vorlage der Fremdüberwachung
Bezugsnorm:	ÖNORM EN 1537: 2015 Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau - Verpressanker ÖNORM B 1997-1-1: 2013 Eurocode 7: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1-1: Allgemeine Regeln, Nationale Festlegungen zu ÖNORM EN 1997-1 und nationale Ergänzungen

Die Zulassung umfasst 13 Seiten und 20 Anlagen.

I Allgemeine Bestimmungen

1. Mit dieser Zulassung durch das BMK (Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie) ist der Nachweis über die Brauchbarkeit des Zulassungsgegenstandes für den vorgesehenen Verwendungszweck erbracht. Die Zulassung wird auf der Grundlage von nicht harmonisierten technischen Spezifikationen und unbeschadet möglicher Schutzrechte Dritter erteilt.
2. Die Beurteilung der Brauchbarkeit des Zulassungsgegenstandes erfolgt durch Vorlage von entsprechenden Prüfungsergebnissen und Berichten nach den entsprechenden Eurocodes, Normen und Richtlinien hinsichtlich der maßgebenden Eigenschaften und des Anwendungsbereiches.
3. Soweit technische Spezifikationen bzw. Normen und Richtlinien im Typenblatt ohne Ausgabedatum angeführt werden, ist die aktuelle Ausgabe als maßgebend anzusehen.
4. Der Zulassungsinhaber ist für die Konformität des Bauproduktes mit der Zulassung verantwortlich und gewährleistet alle für das Bauprodukt zugesicherten Eigenschaften.
5. Die Zulassung bezieht sich ausschließlich auf das Bauprodukt des genannten Herstellers und Zulassungsinhabers.
6. Das BMK ist berechtigt, auf Kosten des Zulassungsinhabers überprüfen zu lassen, ob die Bestimmungen dieser Zulassung und des Typenblattes eingehalten werden.
7. Die Zulassung wird widerruflich erteilt. Dies gilt besonders bei neuen technischen Erkenntnissen und Normen.
8. Das Zulassungsschreiben und das Typenblatt zur Zulassung dürfen nur vollständig wiedergegeben werden. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen nicht in Widerspruch zu der Zulassung stehen.
9. Der Zulassungswerber verpflichtet sich, die zulassungserteilende Stelle, das ist das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation & Technologie, Abteilung IV/IVVS2, von wesentlichen Änderungen, insbesondere vom Auslaufen von Überwachungsverträgen oder von konstruktiven Änderungen des Zulassungsgegenstandes, unverzüglich in Kenntnis zu setzen.

II Besondere Bestimmungen

Inhalt

- 1 Allgemeines
- 2 Bezugsnormen
- 3 Beschreibung des Verpressankers
- 4 Anwendungsbereich
- 5 Baustoffe und Bauprodukte
 - 5.1 Zugglied
 - 5.1.1 Eigenschaften und Einstufung des Stahlzuggliedes
 - 5.1.2 Anforderungen an die Tragfähigkeit des Ankers
 - 5.2 Ankerkopf
 - 5.2.1 Ankerkopfausbildung
 - 5.2.2 Lastübertragung auf das Tragwerk
 - 5.3 Verpressmörtel
 - 5.4 Korrosionsschutz
 - 5.4.1 Kurzzeitanker
 - 5.4.2 Kurzzeitanker für einen erweiterten Kurzzeiteinsatz
 - 5.4.3 Daueranker
- 6 Ankerherstellung und Einbau
- 7 Prüfungen
 - 7.1 Werkstoffprüfungen und Konformitätsnachweis
 - 7.1.1 Ankerkomponenten
 - 7.1.2 Ankerspezifische Komponenten und Korrosionsschutzsystem
 - 7.2 Ankerprüfungen

Anlagen

1. Allgemeines

Die Planung, die Bemessung, die Ausführung, die Prüfung und Überwachung von Verpressankern darf nur von Unternehmen mit entsprechenden Fachkenntnissen, Erfahrungen und einschlägig ausgebildetem Fachpersonal vorgenommen werden.

Die Verantwortlichkeiten für die Planung, die Bemessung, die Ausführung, die Prüfung und Überwachung sind für die Durchführung eines Bauprojektes vertraglich festzulegen. Über das Ankersystem, die Ankerherstellung und den Einbau sind entsprechende Aufzeichnungen und Protokolle zu führen.

Unter Hinweis auf ÖNORM B1997-1-1 sind während der Nutzungsdauer des Ankers regelmäßige Inspektionen zur Instandhaltung erforderlich, die in der Planung festzulegen sind. Der Mindestumfang ist in der Norm angegeben.

Bei den vorliegenden Anker handelt es sich um eine Systemzulassung bestehend aus einem Stabstahl S 670/800 mit Gewinderippung, einer geschraubten Muffenverbindung und einer geschraubten Endverankerung. Der Stabstahl S670/800 weist dabei gegenüber einem üblichen Betonrippenstahl eine höhere Festigkeit auf. Die angeführten Systemkomponenten sind Erzeugnisse des Stahlwerkes Annahütte.

Der Hersteller des Zugtraggliedes, der Ankerkomponenten und des Korrosionsschutzsystems hat für diese die Konformität mit der Zulassung zu gewährleisten. Die Verantwortung darüber trägt der Zulassungsinhaber.

2. Bezugsnormen

ÖNORM EN 1537: 2015	Ausführung von Arbeiten im Spezialtiefbau - Verpressanker
ÖNORM EN 1990: 2013	Eurocode – Grundlagen der Tragwerksplanung
ÖNORM EN 1992-1-1: 2015	Eurocode 2 – Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken – Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
ÖNORM EN 1997-1: 2014	Eurocode 7 – Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln
ÖNORM B 1997-1-1: 2013	Eurocode 7 – Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik – Teil 1: Allgemeine Regeln – nationale Festlegungen zu ÖNORM EN 1997-1 und nationale Ergänzungen
ÖNORM B 4707: 2017	Bewehrungsstahl - Anforderungen, Klassifizierung und Prüfung
ÖNORM EN 206: 2017	Beton: Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität
ÖNORM EN 445: 2008	Einpressmörtel für Spannglieder – Prüfverfahren
ÖNORM EN 446: 2008	Einpressmörtel für Spannglieder – Einpressverfahren
ÖNORM EN 447: 2017	Einpressmörtel für Spannglieder – Allgemeine Anforderungen
ÖNORM EN ISO 9001: 2015	Qualitätsmanagementsysteme – Anforderungen

ÖNORM EN ISO 22477-5: 2019	Entwurf: Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Prüfung von geotechnischen Bauwerken und Bauwerksteilen – Teil 5: Prüfung von Verpressankern
ÖNORM EN 10293:2015	Stahlguss - Stahlguss für allgemeine Anwendungen
ÖNORM EN 10025-2: 2011	Warmgewalzte Erzeugnisse aus Baustählen - Teil 2: Technische Lieferbedingungen für unlegierte Baustähle
ÖNORM EN 10217-1:2019	Geschweißte Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Teil 1: Elektrisch geschweißte und unterpulvergeschweißte Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur
ÖNORM EN 10216-1:2014	Nahtlose Stahlrohre für Druckbeanspruchungen - Technische Lieferbedingungen - Teil 1: Rohre aus unlegierten Stählen mit festgelegten Eigenschaften bei Raumtemperatur
ÖNORM EN 12501-1:2003	Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe - Korrosionswahrscheinlichkeit in Böden - Teil 1: Allgemeines
ÖNORM EN 12501-2:2003	Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe - Korrosionswahrscheinlichkeit in Böden - Teil 2: Niedrig- und unlegierte Eisenwerkstoffe
ISO 4026:2003	Hexagon socket set screws with flat point
ÖNORM EN ISO 683-2:2018	Für eine Wärmebehandlung bestimmte Stähle, legierte Stähle und Automatenstähle - Teil 2: Legierte Vergütungsstähle
ÖNORM EN 10210-1:2016	Warmgefertigte Hohlprofile für den Stahlbau - Teil 1: Allgemeines
DIN 8061:2016	Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) - Allgemeine Güteanforderungen, Prüfung
DIN 8062:2009	Rohre aus weichmacherfreiem Polyvinylchlorid (PVC-U) – Maße
ÖNORM EN ISO 17855-1:2015	Kunststoffe - Polyethylen (PE)-Formmassen - Teil 1: Bezeichnungssystem und Basis für Spezifikationen
ÖNORM EN ISO 17855-2:2020	Kunststoffe - Polyethylen (PE)-Formmassen - Teil 2: Herstellung von Probekörpern und Bestimmung von Eigenschaften
ÖNORM EN ISO 9969:2016	Thermoplastische Rohre - Bestimmung der Ringsteifigkeit
DIN 8074:2011	Rohre aus Polyethylen (PE) - PE 80, PE 100 – Maße
DIN 8075:2018	Rohre aus Polyethylen (PE) - PE 80, PE 100 - Allgemeine Güteanforderungen, Prüfungen
EAD 160015-00-0102	Kit for rock and soil anchors - Kit with thread bars (vormals ETAG 013)
ETA-13/0022 OIB vom 21.12.2018	Rock and soil anchor system SAS with thread bars S 670, diameter 18 to 63.5 mm
ETAG 013: 2002	Richtlinie für die europäische technische Zulassung von Spannsystemen für das Vorspannen von Tragwerken

3. Beschreibung des Verpressankers

Der ANP - Einstabanker SAS 670 verwendet als Zugglied einen durchgehend rechtsgängigen schraubbaren

Stabstahl S 670/800 mit Gewinderippung Ø 18, 22, 25, 28, 30, 35, 43, 50, 57.5, 63.5 und 75 mm

für den speziellen Anwendungsbereich in der Geotechnik. Der Stahl weist gegenüber einem normierten Betonstahl höhere Festigkeitswerte auf und ist in die Gruppe hochfester Betonstähle mit Gewinderippung einzuordnen. Der Stabstahl S670/800 ist ebenfalls Gegenstand der Ankerzulassung des ANP - Einstabankers SAS 670.

Ausgeführt werden nach den Vorgaben der Ankernorm ÖNORM EN 1537:

- **Kurzzeitanker** mit glatter Verrohrung in der freien Stahllänge und Dichtrohr im Ankerkopfbereich.
- **Kurzzeitanker für einen erweiterten Kurzeiteinsatz** oder für aggressive Bodenbedingungen und höheren Korrosionsschutzanforderungen mit glatter Verrohrung und einem Schutzanstrich des Stabstahles mit Korrosionsschutzmasse in der freien Stahllänge, Dichtrohr, Stahlkappe und Verfüllung mit Korrosionsschutzmasse im Ankerkopfbereich.
- **Kontrollierbare Daueranker** mit glatter Verrohrung in der freien Stahllänge und PE-Ripprohr über die gesamte Ankerlänge, Dichtrohr, Stahlkappe und Verfüllung mit Korrosionsschutzmasse im Ankerkopfbereich.

Der Ankerkopf muss den Anforderungen des EAD 160015-00-0102 (vormals ETAG 013) genügen und besteht aus einer Kugelbundmutter und einer quadratischen Ankerplatte mit Aufnahmekegel. An der Ankerplatte ist ein Stahlrohr zur Ausbildung des Korrosionsschutzes im Ankerkopfbereich dicht angeschweißt. Eine Kopplung des Stahlzuggliedes mittels Gewindemuffe ist in der freien Stahllänge bzw. im Übergangsbereich freie Stahllänge – Verankerungslänge möglich.

Der Ankerstab wird in ein vorgebohrtes Bohrloch eingebracht. Die Verankerungslänge wird im Bohrloch durch Abstandhalter zentriert und durch Verpressmörtel mit dem Baugrund verbunden.

Unter Verwendung einer speziellen Abhebevorrichtung lässt sich der Ankerkopf abheben.

Die nach ÖNORM EN 1537 ausgeführten Korrosionsschutzsysteme des ANP-Einstabankers werden für die folgende Nutzungsdauer vorgesehen:

- **Kurzzeitanker** für eine Nutzungsdauer bis zu 2 Jahren
- **Kurzzeitanker für einen erweiterten Kurzeiteinsatz** für eine geplante Nutzungsdauer von mehr als 2 Jahren und bis zu 7 Jahren
- **Daueranker** für eine dauerhafte Nutzung von mehr als 2 Jahren.

Die Angaben zur Nutzungsdauer können nicht als eine vom Hersteller oder von der Zulassungsstelle übernommene Garantie ausgelegt werden, sondern sind lediglich als Hilfsmittel zur Auswahl des richtigen Produktes angesichts der erwarteten und wirtschaftlich angemessenen Nutzungsdauer des Tragwerkes zu betrachten.

Detailangaben über das Ankersystem enthalten die folgenden Anlagen:

Anlage 1:	Kurzzeitanker
Anlage 2:	Kurzzeitanker für den erweiterten Kurzeiteinsatz
Anlage 3:	Daueranker
Anlage 4:	Muffenverbindungen
Anlage 5:	Bemessungswerte der Ankerkraft sowie zulässige Prüfkkräfte des Ankers nach ÖNORM B 1997-1-1
Anlage 6:	Achs- und Randabstände des Ankersystems
Anlage 7 bis 8:	Geometrie und Materialkennwerte des Stabstahles – Nennmaße, Nenngewicht/Rippengeometrie
Anlage 9 bis 17:	Zubehörteile und Komponenten des Korrosionsschutzsystems mit Abmessungen und Werkstoffangabe
Anlage 18 bis 20:	Herstellen von Verpressankern, Aufbau des werksseitigen Korrosionsschutzes, Transport, Lagerung und Einbau und Einbau des Ankerkopfes

4. Anwendungsbereich

Verpressanker sind Einbauelemente, die eine aufgebrachte Zugkraft auf eine tragende Schicht im Baugrund nach den Grundsätzen der Ausführung von geotechnischen Arbeiten übertragen. Unter Baugrund ist sowohl Boden als auch Fels zu verstehen.

Die Anker norm ÖNORM EN 1537 ist eine Anwendungsnorm und enthält Angaben über die Durchführung von Ankerarbeiten, geotechnische Untersuchungen, Baustoffe und Bauprodukte, Ausführung, Prüfung und Überwachung von Ankern. Im Anhang der Norm werden informative Angaben zu den Materialeigenschaften von Korrosionsschutzmassen gemacht, weiters werden der Anker Aufbau und die Ausbildung des Korrosionsschutzes beim Kurzzeit- und Daueranker angegeben.

Die Grundlagen für ein Bemessungskonzept von Tragwerken nach dem Grenzzustand der äußeren Tragfähigkeit werden in ÖNORM EN 1990 angegeben. Die Bodeneigenschaften sind dabei nach ÖNORM EN 1997-1 zu bestimmen.

Die Bemessungsgrößen des Ankers für den Grenzzustand der inneren Tragfähigkeit werden in ÖNORM B 1997-1-1 definiert und deren Tragfähigkeit in Abhängigkeit von Schadensfolgeklassen angegeben. Diese Norm legt nationale Parameter zu ÖNORM EN 1997-1 fest und ist mit ihr gemeinsam anzuwenden.

5. Baustoffe und Bauprodukte

5.1 Zugglied

5.1.1 Eigenschaften und Einstufung des Stahlzuggliedes

Als Zugglied wird ein mikrolegierter, warmgewalzter und walzhitzevergüteter Stabstahl S 670/800 Ø 18 bis 75 mm mit rechtsgängigen Gewinderippen nach ÖNORM B 4707 verwendet und ist eine Komponente des vorliegenden Ankersystems „ ANP - Einstabanker SAS 670 “.

Die wesentlichen Kenngrößen des Stabstahles sind:

- Durchmesser: Ø 18, 22, 25, 28, 30, 35, 43, 50, 57.5, 63.5 und 75 mm
- charakteristische Streckgrenze $R_{p0,2} = 670 \text{ N/mm}^2$
- charakteristische Zugfestigkeit $R_m = 800 \text{ N/mm}^2$
- bezogene Rippenfläche $f_R = 0,075$
- Duktilität $A_{gt} \geq 5 \%$

Die bezogene Rippenfläche des Stabstahles mit Gewinderippung erfüllt gemäß ÖNORM EN 1537 die Anforderungen an die Verbundwirkung in der Verankerungslänge des Zuggliedes.

Die Geometrie und Werkstoffkenngrößen des Stabstahles sind in den **Anlagen 7 und 8** zusammengestellt.

Die **Anlagen 1 bis 4** enthalten Systemzeichnungen über den Aufbau des ANP - Einstabankers SAS 670.

5.1.2 Anforderungen an die Tragfähigkeit des Ankers

Die Zugtragfähigkeit des Einstabankers – bestehend aus den Systemkomponenten: Zugglied, Ankerkopf und Muffe – weist unter Hinweis auf das EAD 160015-00-0102 (vormals ETAG 013) erfolgten Prüfungen in Bezug auf die charakteristische Bruchkraft des Zuggliedes einen Wirkungsgrad von 100 % auf.

In der **Anlage 5** sind die Bemessungswerte des Materialwiderstandes des Ankerzuggliedes $R_{t,d}$ für die innere Tragfähigkeit des Ankers nach Schadensfolgekassen CC 1, CC 2 und CC 3 gemäß ÖNORM B 1997-1-1 zusammengestellt.

Bei den Bemessungswerten des Ankerzuggliedes lassen sich näherungsweise folgende Schlupfwerte angeben:

Zugglied	Ø 18 – 75 mm:	Spannanker:	3,0 mm
		Muffenverbindung:	3,0 mm.

In **Anlage 5** sind ebenfalls die maximal zulässigen Prüfkräfte des Ankersystems nach den Bedingungen der ÖNORM B 1997-1-1 angegeben. Die erforderlichen Prüfkräfte gegen Herausziehen des Ankers sind für alle Bemessungssituationen nach der äußeren Tragfähigkeit mit einem Sicherheitsbeiwert nach ÖNORM B 1997-1-1 zu ermitteln. Die maximalen Prüfkräfte dürfen dabei nicht überschritten werden.

Die nach den Bedingungen des EAD 160015-00-0102 (vormals ETAG 013) bei einer Oberspannung von $0,65 R_m$ und 2×10^6 Lastwechsel nachgewiesene Dauerschwingfestigkeit des Einstabankers beträgt:

Zugglied	Ø 18 - 43 mm:	55 N/mm ²
	Ø 50 - 75 mm:	40 N/mm ²

5.2 Ankerkopf

5.2.1 Ankerkopfausbildung

Der Ankerkopf besteht aus einer Kugelbundmutter 55° und einer quadratischen Ankerplatte mit einem Konus von 55°. Zur Abdeckung der Anforderungen an den Korrosionsschutz ist ein Stahlrohr an der Ankerplatte zur Abdichtung gegen das Hüllrohr der freien Ankerlänge dicht angeschweißt. Bei einem Auflager mit Aussparungsrohr sind die Ankerplatte und Unterlagsplatte zentriert aufzusetzen. Eine Winkelabweichung des Ankerkopfes lässt sich durch ein Winkelausgleichsrohr ausführen.

Der Ankerkopf ist nach den Bedingungen der ÖNORM EN 1537 konstruiert.

Angaben zu den wesentlichen Systemgrößen der Zubehörteile inklusive Werkstoffen sind in den **Anlagen 9 und 10** enthalten. Für den Korrosionsschutz im Ankerkopfbereich wird ein Petrolatumprodukt bzw. ein Gel nach **Anlage 14** verwendet.

Für den Fall einer möglichen Gefährdung durch ein Herausschießen des Ankerkopfes infolge vorzeitigen Bruches des Zuggliedes ist eine Ankerkopfsicherung anzuordnen. Diese Sicherung ist für die dabei auftretende Stoßkraft zu bemessen und nach den örtlichen Gegebenheiten bauseits auszuführen. Weitere Möglichkeiten sind die einbetonierte Verankerung oder das Vorsetzen einer Betonschürze.

5.2.2 Lastübertragung auf das Tragwerk

Die Lastübertragung des Ankerkopfes auf das Tragwerk erfolgt über einen Betonkörper ohne Zusatzbewehrung (Spaltzugbewehrung). Grundlage für die Bemessung sind die Anforderungen des EAD 160015-00-0102 (vormals ETAG 013). Mit den folgenden Größen wird in Bezug auf die charakteristische Bruchkraft des Zuggliedes ein Wirkungsgrad von 130 % eingehalten:

- Betondruckfestigkeit zum Vorspannzeitpunkt $f_{cm,0, cube 150} \geq 25 \text{ N/mm}^2$
- Mindestbetongüte $\geq \text{C } 20/25$ gemäß ÖNORM EN 206
- Achs- und Randabstände nach **Anlage 6**

Bei Verwendung der Unterlagsplatte nach **Anlage 10** für Auflager auf große Abstände ist eine Mindestbetongüte von $\geq \text{C } 25/30$ bzw. in Verbindung mit einem Winkelausgleich eine Mindestbetongüte von $\geq \text{C } 30/37$ gemäß ÖNORM EN 206 zu verwenden. Die Achs- und Randabstände nach **Anlage 6** bleiben davon unberührt.

5.3 Muffenverbindung

Das Stahlzugglied kann über eine Muffe in der freien Stahllänge bzw. im Übergangsbereich freie Stahllänge – Verankerungslänge gekoppelt werden. Die Muffe ist gegen Herausdrehen mit Schrauben gesichert. Die freie Dehnung des Zuggliedes darf dabei durch eine Bewegungsbehinderung des Koppелеlementes nicht beeinträchtigt werden. Angaben zu den wesentlichen Systemgrößen der Muffe enthält **Anlage 10**.

5.4 Verpressmörtel

Alle eingebauten Stabzugglieder ohne und mit einer Korrosionsschutzumhüllung in der Verankerungslänge weisen eine äußere Zementmörtelüberdeckung von mindestens 10 mm zur Bohrlochwand auf. Eine Zentrierung erfolgt durch Abstandhalter. Für den Aufbau des

Verpresskörpers muss der Zementmörtel den Bedingungen der ÖNORM EN 1537 entsprechen. Bei einem Zementmörtel mit einer Druckfestigkeit $\geq 40\text{N/mm}^2$ kann eine Verbundfestigkeit von 6N/mm^2 angesetzt werden.

Bei der Auswahl des Zementes für den Verpresskörper, der in Berührung mit dem Baugrund steht, sind die Einwirkungen der Bodenbedingungen nach den Expositionsklassen gemäß ÖNORM EN 206 zu berücksichtigen.

Der Daueranker wird mit einem PE-Ripprohr über seine gesamte Ankerlänge aufgebaut und weist eine innere Zementmörtelschicht zwischen PE-Ripprohr und Stab von mindestens 5 mm auf.

Der Stab wird im Ripprohr durch eine PE-Schnur bzw. Abstandhalter zentriert. Der verwendete Zementmörtel muss den Normen ÖNORM EN 445, ÖNORM EN 446 und ÖNORM EN 447 entsprechen.

5.5 Korrosionsschutz

ÖNORM EN 1537 gibt Beispiele für die Ausführung von Korrosionsschutzsystemen bei Kurzzeit- und Dauerankern an. Ebenso werden die Bedingungen für einen Kurzzeitanker bei einem erweiterten Kurzzeiteinsatz oder für aggressive Bodenbedingungen angegeben.

Die vorliegenden Ankersysteme entsprechen den angeführten Grundsätzen des Korrosionsschutzes dieser Norm. Die Aufbringung des Korrosionsschutzsystems und die Herstellung des Verpresskörpers erfolgt werkseitig.

Der Aufbau des Korrosionsschutzes wird nachfolgend schematisch beschrieben. Die Komponenten des Ankerkopfes und des Korrosionsschutzes sind mit Abmessungen und Werkstoffangabe in den **Anlagen 11 bis 17** zusammengestellt.

5.5.1 Kurzzeitanker

Die **Anlage 1** enthält eine schematische Darstellung des Kurzzeitankers mit Detailangaben zum Korrosionsschutz. Der Korrosionsschutz wird in den unterschiedlichen Ankerbereichen wie folgt gewährleistet:

Verankerungslänge: Zementmörtelüberdeckung ≥ 10 mm gegen die Bohrlochwand, Zentrierung im Bohrloch über äußere Abstandhalter

Freie Stahllänge: Glattes Hüllrohr Wanddicke $\geq 2,0$ mm mit Endabdichtungen mittels Kleband gegen Wassereintritt.

Muffenverbindung: *Freie Stahllänge:*
Muffenrohr Wanddicke $\geq 2,0$ mm mit Endabdichtungen mittels Schrumpfschlauch

Übergangsbereich freie Stahllänge – Verankerungslänge:
Zementmörtelüberdeckung Muffe - Stahlaustritt

Ankerkopf: Das an der Ankerplatte angeschweißte Stahlrohr überlappt das glatte Hüllrohr am luftseitigen Ende der freien Stahllänge.
Der Korrosionsschutz des Ankerkopfes wird nach Bedarf entsprechend ÖNORM EN 1537 ausgeführt.

5.5.2 Kurzzeitanker für einen erweiterten Kurzzeiteinsatz

Die **Anlage 2** enthält eine schematische Darstellung des Kurzzeitankers für einen erweiterten Kurzzeiteinsatz mit Detailangaben zum Korrosionsschutz. Der Korrosionsschutz wird in den unterschiedlichen Ankerbereichen wie folgt gewährleistet:

Verankerungslänge: Zementmörtelüberdeckung ≥ 10 mm gegen die Bohrlochwand, Zentrierung im Bohrloch über äußere Abstandhalter

Freie Stahllänge: Der Ankerstab ist mit Korrosionsschutzmasse eingestrichen. Glattes Hüllrohr Wanddicke $\geq 2,0$ mm mit Endabdichtungen mittels Schrumpfschlauch gegen Wassereintritt.

Muffenverbindung: *Freie Stahllänge:*
Muffenrohr Wanddicke $\geq 2,0$ mm, Beschichtung der Komponenten aus Stahl mit Korrosionsschutzmasse, Endabdichtungen mittels Schrumpfschlauch

Übergangsbereich freie Stahllänge – Verankerungslänge:
Zementmörtelüberdeckung Muffe - Stahlaustritt

Ankerkopf: Das an der Ankerplatte angeschweißte Stahlrohr ist gegen das glatte Hüllrohr mit einem Dichtring abgedichtet. In diesem Bereich ist der Stabstahl mit Korrosionsschutzmasse zu beschichten.

Nach dem Spannen des Ankers wird der Stabüberstand mit Korrosionsschutzmasse dick eingestrichen und eine Schutzkappe aus Stahl oder Kunststoff dicht montiert. Alternativ kann die Schutzkappe auch mit Korrosionsschutzmasse verfüllt werden.

5.5.3 Daueranker

Die **Anlage 3** enthält eine schematische Darstellung des Dauerankers mit Detailangaben zum Korrosionsschutz. Der Korrosionsschutz wird in den unterschiedlichen Ankerbereichen wie folgt gewährleistet:

Verankerungslänge: Ripprohr Wanddicke $\geq 1,0$ mm mit einer inneren Zementmörtelschicht ≥ 5 mm gegen den Ankerstab. Die Zentrierung des Ankerstabes im Ripprohr erfolgt über eine Schnur oder über Rippendistanzhalter.

Äußere Zementmörtelüberdeckung ≥ 10 mm gegen die Bohrlochwand, Zentrierung im Bohrloch über äußere Abstandhalter.

Erdseitiges Ankerende ist durch eine Kunststoffkappe abgeschlossen.

Freie Stahllänge: Das Ripprohr der Verankerungslänge ist samt innerer Zementmörtelschicht weitergeführt.

Darüber glattes Hüllrohr Wanddicke $\geq 1,7$ mm mit Endabdichtungen mittels Klebeband gegen Wassereintritt.

Muffenverbindung: *Freie Stahllänge:*
Muffenrohr Wanddicke $\geq 2,0$ mm, Beschichtung der Komponenten aus

Stahl mit Korrosionsschutzmasse, Endabdichtungen mittels Schrumpfschlauch

Übergangsbereich freie Stahllänge – Verankerungslänge:
Ausführung mit zweilagigem Schrumpfschlauch

Ankerkopf:

Das an der Ankerplatte angeschweißte Stahlrohr ist gegen das Ripprohr mit zwei Profilingen abgedichtet und wird nach dem Spannen mit Korrosionsschutzmasse verfüllt.

Die Ankerplatte mit angeschweißtem Stahlrohr ist mit einem stahlbau-mäßigen Korrosionsschutz beschichtet oder feuerverzinkt.

Nach dem Spannen des Ankers wird eine feuerverzinkte oder beschichtete Schutzkappe aus Stahl oder eine Kunststoffkappe auf der Ankerplatte dicht aufgesetzt und mit Korrosionsschutzmasse verfüllt.

Das Verfüllen der Stahlkappe mit Korrosionsschutzmasse kann entfallen, wenn der blanke Stabüberstand und die Anker Mutter zweilagig mit Korrosionsschutzbinde umwickelt werden.

Bei Einbetonieren des Kopfes entfallen Kappe und Korrosionsschutzbeschichtung.

6. Ankerherstellung und Einbau

Für den Einbau des ANP - Einstabankers sind die Vorgaben der RVS 08.22.01 einzuhalten. Hingewiesen wird darin als Voraussetzung zur Durchführung einer Verankerung auf den rechtzeitigen Nachweis der Eignung des Ankersystems. Die Ausführung der Arbeiten, die Führung von Aufzeichnungen und die Durchführung von Prüfungen sind nach den jeweiligen Ausführungs- bzw. Prüfnormen vorzunehmen.

Unter Verweis auf ÖNORM B 1997-1-1 gilt für den Bereich Bundesstraßen die Eignung des Ankersystems durch eine Zulassung des BMK als nachgewiesen. Beim Daueranker mit zugänglichem Ankerkopf sind während der Nutzungsdauer regelmäßig Inspektionen in Form von visuellen Überprüfungen und Abhebekontrollen durchzuführen. Gegebenenfalls sind Inspektionen auch beim Kurzzeitanker mit einem erweiterten Kurzzeiteinsatz vorzusehen.

Eine Anleitung für die werksseitige Herstellung des Korrosionsschutzes des Einstabankers, die Handhabung und den Einbau einschließlich Spannen ist in den **Anlagen 18 bis 20** beschrieben.

Der Zusammenbau und Einbau des ANP – Einstabankers darf nur unter Einhaltung der angeführten Einbauanweisung mit einem nachweislich (personenbezogene Bestätigung) vom Zulassungsinhaber geschultem Personal der Einbaufirma und unter örtlicher Bauaufsicht erfolgen.

Die Herstellung des bauseitigen Verpresskörpers liegt in der Verantwortung des ausführenden Unternehmens. Der Einbau hat unter Kontrolle der örtlichen Bauaufsicht zur erfolgen.

7. Prüfungen

7.1 Werkstoffprüfungen und Konformitätsnachweis

7.1.1 Ankerkomponenten

Die Überwachung der Produktion der Komponenten des ANP - Einstabankers SAS 670“ erfolgt nach einem festgelegten Prüfplan im Zuständigkeitsbereich des Herstellers Stahlwerk Annahütte.

7.1.2 Ankerspezifische Komponenten und Korrosionsschutzsystem

Der Hersteller des ANP-Einstabankers SAS 670 hat eine nach ÖNORM EN ISO 9001 geregelte werkseigene Produktionskontrolle durchzuführen. Diese bezieht sich auf die durch den Hersteller Stahlwerk Annahütte nicht abgedeckten Komponenten sowie auf die Herstellung des Korrosionsschutzsystems.

Eine Dokumentation der durchgeführten Prüfungen und Überwachungen der Komponenten des Einstabankers SAS 670 ist beim Hersteller des ANP - Ankers zu hinterlegen.

Die Inspektion ist durch eine akkreditierte Prüf- und Überwachungsstelle auf der Grundlage eines Überwachungsvertrages durchzuführen, in dem auch der Umfang der Inspektion und der werkseigenen Produktionskontrolle festgelegt ist. Ebenso sind im Überwachungsvertrag alle Zulieferbetriebe von Komponenten angeführt.

Ein Überwachungsvertrag ist zwischen dem Zulassungsinhaber und der fremdüberwachenden Stelle abzuschließen. In jedem Herstellwerk ist eine Erstinspektion durchzuführen. Die weitere Inspektion ist mindestens einmal jährlich durchzuführen und bezieht sich auf eine Überprüfung der werkseigenen Produktionskontrolle sowie auf eine Durchführung von Stichprobenprüfungen. Innerhalb von 5 Jahren sind alle Dimensionen zu erfassen. Über die Ergebnisse ist ein Bericht auszufertigen.

7.2 Ankerprüfungen

Auf der Baustelle sind Belastungsprüfungen nach den Anforderungen ÖNORM B 1997-1-1 durchzuführen und zu dokumentieren. Demnach sind Eignungsprüfungen zur Überprüfung der Planungsmaßnahmen und zur Bestätigung des jeweiligen Bemessungsfalles an mindestens drei Bauwerksankern durchzuführen.

Die Ankerprüfungen sind dabei nach ÖNORM EN ISO 22477-5 durchzuführen. Das Prüfverfahren ist festzulegen.

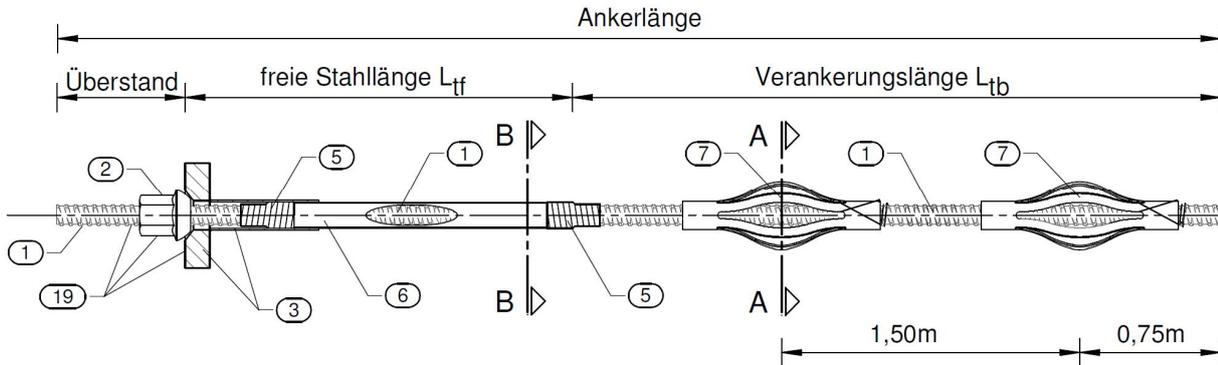


ANP – SYSTEMS GmbH

ANP – Einstabanker SAS 670
 Stabstahl S 670/800 Ø 18 – 75 mm mit Gewinderippen
 Kurzzeitanker

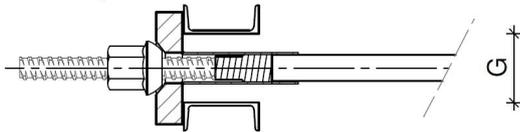
Anlage 1

Ankersystem:

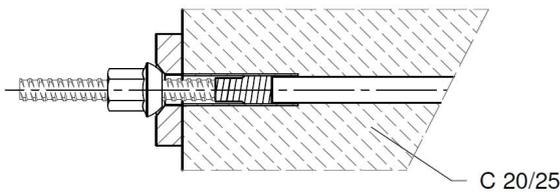


Ankerkopf-Varianten:

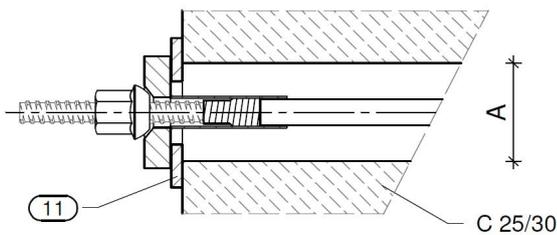
Stahlaufleger:



betoniert:

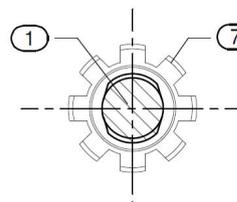


Auflager mit Aussparungsrohr:

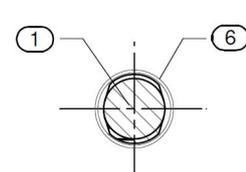


Details:

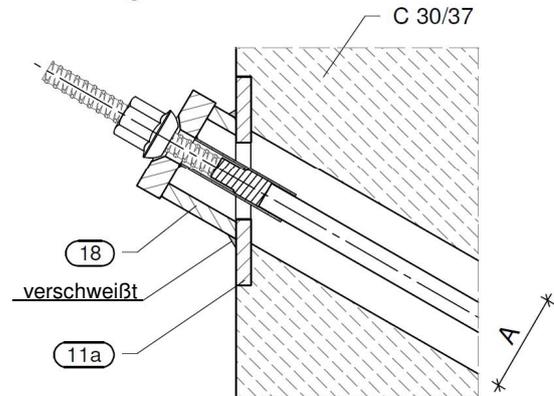
A - A, Schnitt in L_{tb}



B - B, Schnitt in L_{ff}



Winkelausgleich mit Rohrstück:



Zugglied Ø [mm]	max. G bei Stahl- auflager [mm]	max. A ¹⁾ für Unterlags- [mm]	Kehlnaht Dicke a [mm]	min. Bohrloch Ø / min. Verrohrungs Ø ²⁾			
				im Kopf- bereich [mm]	ohne Muffe [mm]	mit Muffe L_{ff} / L_{tb} [mm]	mit Muffe in L_{ff} [mm]
18			3,5			56	74
22	80		3,5	55	50	60	74
25			5			65	74
28		160	5	59	55	70	87
30	90		5			75	87
35	100		6	71	65	85	99
43	130		6	87	78	100	99
50	140		7	99	90	110	114
57,5	150		8	99	90	122	134
63,5	160	200	10	112	105	134	149
75	170		12	137	125	137	149

- ① Stabstahl mit Gewinderippen
- ② Kugelbundmutter
- ③ Ankerplatte mit Stahlrohr
- ⑤ Klebeband
- ⑥ Hüllrohr, glatt
- ⑦ Federkorbdistanzhalter
- ⑪ Unterlagsplatte
- ⑪a Unterlagsplatte für Winkelausgleichsrohr
- ⑱ Winkelausgleichsrohr
- ⑲ Korrosionsschutzbeschichtung bzw. Korrosionsschutzbinde

1) Bei Verwendung der Unterlagsplatte für große Auflager ist eine Mindestbetongüte von $\geq C 25/30$ für Pos. 11 und bei Pos. 11a $\geq C 30/37$ gemäß ÖNORM EN 206 einzuhalten
 2) Theoretische Mindest-Bohrlochdurchmesser (unverrohrt) und Mindest-Verrohrungsinwendurchmesser sind bezogen auf die Mindestbetonüberdeckung. Werte für die Federkorbdistanzhalter und Injizierschlauch sind nicht berücksichtigt.

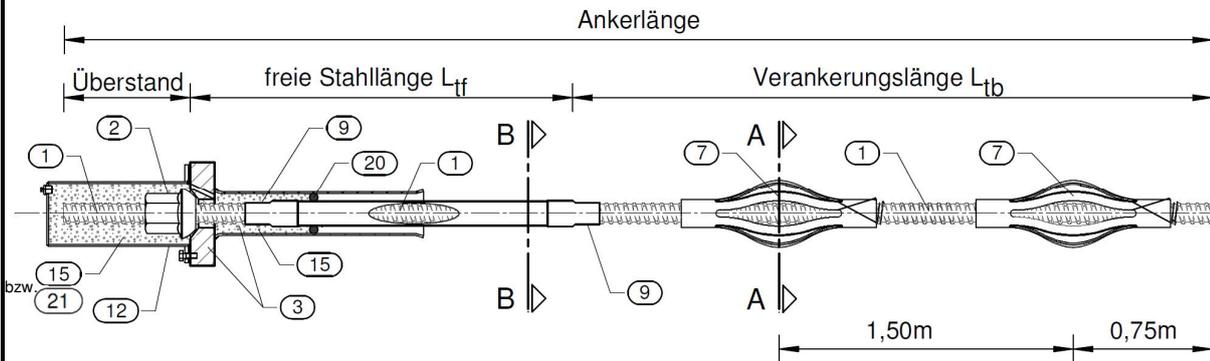


ANP – SYSTEMS GmbH

ANP – Einstabanker SAS 670
 Stabstahl S 670/800 Ø 18 – 75 mm mit Gewinderippen
 Kurzzeitanker für einen erweiterten Kurzzeiteinsatz

Anlage 2

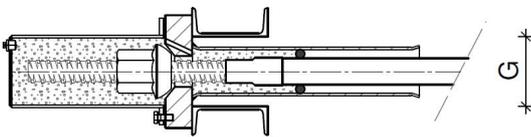
Ankersystem:



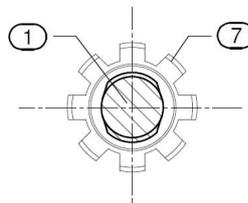
Ankerkopf-Varianten:

Details:

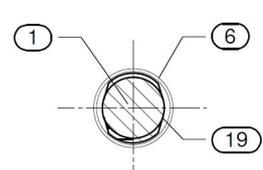
Stahlaufleger:



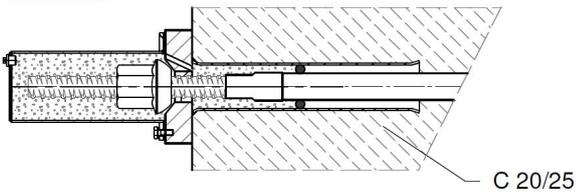
A - A, Schnitt in L_{tb}



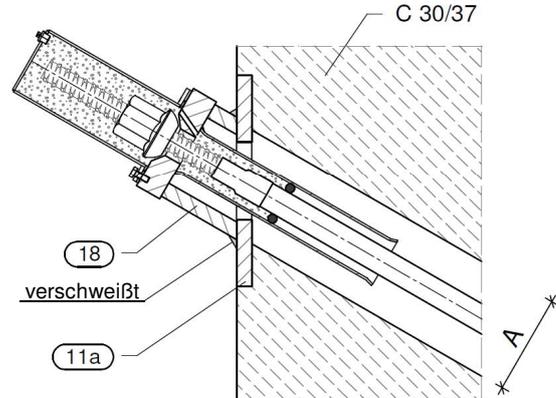
B - B, Schnitt in L_{tf}



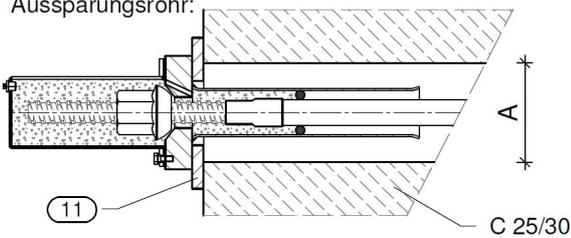
betoniert:



Winkelausgleich mit Rohrstück:



Auflager mit Aussparungsrohr:



Zugglied Ø [mm]	max. G bei Stahl- auflager [mm]	max. A ¹⁾ für Unterlags- [mm]	Kehlnaht Dicke a [mm]	min. Bohrloch Ø / min. Verrohrungs Ø ²⁾			
				im Kopf bereich [mm]	ohne Muffe [mm]	mit Muffe L_{tf} / L_{tb} [mm]	mit Muffe in L_{tf} [mm]
18			3,5			56	74
22	80		3,5	80	50	60	74
25			5			65	79
28		160	5	86	55	70	87
30	90		5			75	87
35	100		6	93	65	85	99
43	130		6	118	78	100	114
50	140		7	118	90	110	134
57,5	150		8	131	90	122	134
63,5	160	200	10	131	105	134	149
75	170		12	149	125	128	149

- ① Stabstahl mit Gewinderippen
- ② Kugelbundmutter
- ③ Ankerplatte mit Stahlrohr
- ⑥ Hüllrohr, glatt
- ⑦ Federkorbdistanzhalter
- ⑨ Schrumpfschlauch
- ⑪ Unterlagsplatte
- ⑪a Unterlagsplatte für Winkelausgleichsrohr
- ⑫ Stahl-/Kunststoffkappe
- ⑮ Korrosionsschutzmasse
- ⑱ Winkelausgleichsrohr
- ⑳ Dichtring
- ㉑ Korrosionsschutzbinde

1) Bei Verwendung der Unterlagsplatte für große Auflager ist eine Mindestbetongüte von $\geq C 25/30$ für Pos. 11 und bei Pos. 11a $\geq C 30/37$ gemäß ÖNORM EN 206 einzuhalten
 2) Theoretische Mindest-Bohrlochdurchmesser (unverroht) und Mindest-Verrohrungsinwendurchmesser sind bezogen auf die Mindestbetonüberdeckung. Werte für die Federkorbdistanzhalter und Injizierschlauch sind nicht berücksichtigt.

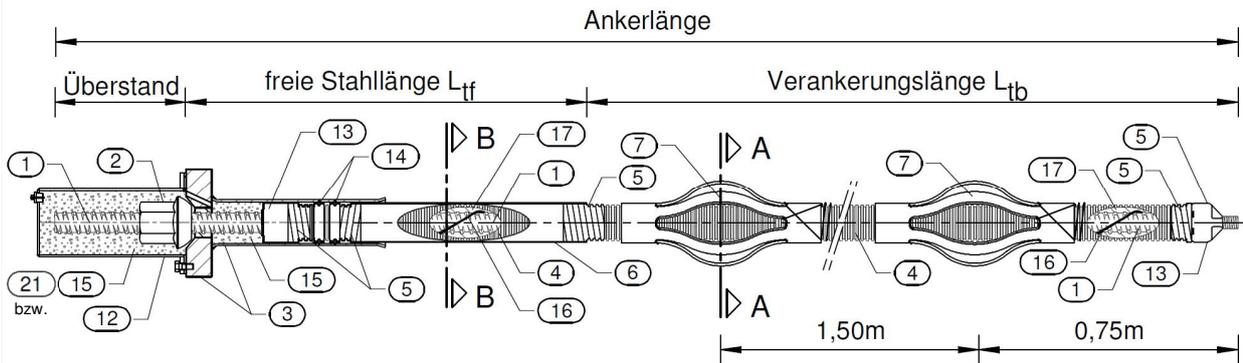


ANP – SYSTEMS GmbH

ANP – Einstabanker SAS 670
 Stabstahl S 670/800 Ø 18 – 75 mm mit Gewinderippen
 Daueranker

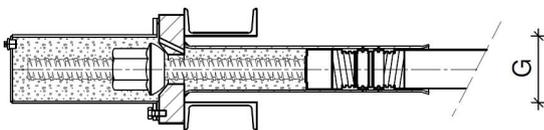
Anlage 3

Ankersystem:

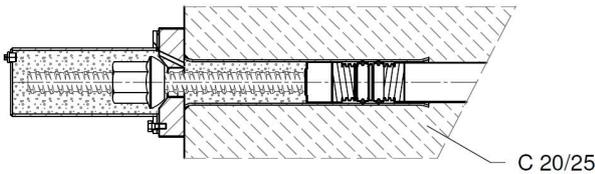


Ankerkopf-Varianten:

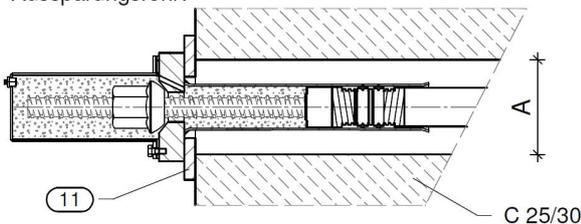
Stahlaufleger:



betoniert:

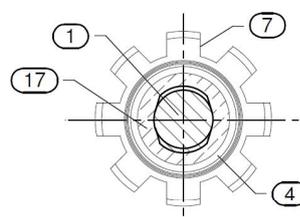


Auflager mit Aussparungsrohr:

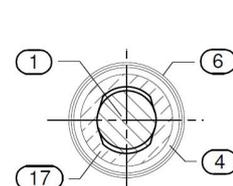


Details:

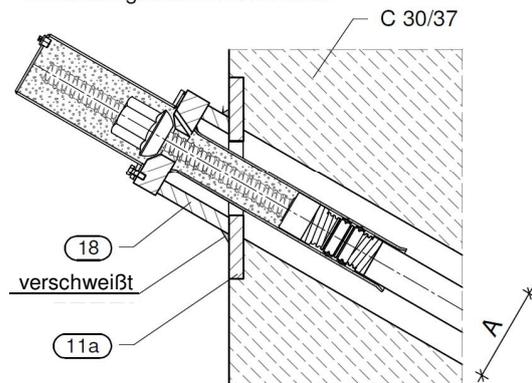
A - A, Schnitt in L_{tb}



B - B, Schnitt in L_{ff}



Winkelausgleich mit Rohrstück:



Zugglied Ø [mm]	max. G bei Stahl- auflager [mm]	max. A ¹⁾ für Unterlags- [mm]	Kehlnaht Dicke a [mm]	min. Bohrloch Ø / min. Verrohrungs Ø ²⁾							
				im Kopf bereich [mm]	ohne Muffe [mm]	mit Muffe ³⁾ L_{ff} / L_{tb} [mm]	mit Muffe in L_{ff} [mm]				
18	80	160	3,5	80	70	70	87				
22			3,5			70					
25			5			70					
28	90		200	5	86	76	74	99			
30				5			79				
35				6			89				
43	100	200		6	118	100	104	134			
50	7			114							
57,5	140			7			118		100	114	134
63,5	150		200	8	131	120	126	149			
75	160			10			131		120	138	149
	170			12			149		120	134	164

- ① Stabstahl mit Gewinderippen
- ② Kugelbundmutter
- ③ Ankerplatte mit Stahlrohr
- ④ Hüllrohr, gerippt
- ⑤ Klebeband
- ⑥ Hüllrohr, glatt
- ⑦ Federkorbdistanzhalter
- ⑪ Unterlagsplatte
- ⑪a Unterlagsplatte für Winkelausgleichsrohr
- ⑫ Stahl-/Kunststoffkappe
- ⑬ Injizier- und Endkappe
- ⑭ Profilring
- ⑮ Korrosionsschutzmasse
- ⑯ innerer Abstandhalter
- ⑰ innerer Zementmörtel
- ⑱ Winkelausgleichsrohr
- ⑳ Korrosionsschutzbinde

- 1) Bei Verwendung der Unterlagsplatte für große Auflager ist eine Mindestbetongüte von $\geq C 25/30$ für Pos. 11 und bei Pos. 11a $\geq C 30/37$ gemäß ÖNORM EN 206 einzuhalten
- 2) Theoretische Mindest-Bohrlochdurchmesser (unverrohrt) und Mindest-Verrohrungsdurchmesser sind bezogen auf die Mindestbetonüberdeckung. Werte für die Federkorbdistanzhalter und Injizierschlauch sind nicht berücksichtigt
- 3) Ausführung Muffenverbindung in L_{ff} / L_{tb} : mit zweif. Schrumpfschlauch statt Muffenrohr



**ANP –
SYSTEMS
GmbH**

ANP – Einstabanker SAS 670
Stabstahl S 670/800 Ø 18 – 75 mm mit Gewinderippen
Bemessungswert der Ankerkraft sowie zulässige Prüfkraften
des Ankers nach ÖNORM B 1997-1-1

Anlage 5

Bemessungswert der Materialwiderstände des Ankers nach ÖNORM B 1997-1-1

Zugglied Ø [mm]	Kraft an der 0,2% Dehngrenze R _{p0,2k} [kN]	char. Bruchkraft R _{p,k} [kN]	Bemessungswert der Ankertragfähigkeit nach Schadensfolgeklassen $R_{t,d} = R_{p0,2k} / (1,15 * \eta)^1$	
			CC 1 und CC 2, $\eta=1,0$ [kN]	CC3, $\eta=1,15$ [kN]
18	170	204	148	129
22	255	304	222	193
25	329	393	286	249
28	413	493	359	312
30	474	565	412	358
35	645	770	561	488
43	973	1162	846	736
50	1315	1570	1143	994
57,5	1740	2077	1513	1316
63,5	2122	2534	1845	1605
75	2960	3535	2574	2238

- 1) Faktor η in Abhängigkeit von den Schadensfolgeklassen gemäß ÖNORM B 1997-1-1,
Teilsicherheitsbeiwert für Spannstahl $\gamma_s = 1,15$ nach ÖNORM EN 1992-1-1

Zulässige Prüfkraften des Ankers nach ÖNORM B 1997-1-1

Zugglied Ø [mm]	Kraft an der 0,2% Dehngrenze R _{p0,2k} [kN]	char. Bruchkraft R _{p,k} [kN]	char. Ankerzug- tragfähigkeit R _k = R _{p0,2k} / γ_s ¹⁾ [kN]	Max. Prüfkraft P _{P,max} ²⁾	
				0,8 R _{p,k} [kN]	0,9 R _{p0,2k} [kN]
18	170	204	148	163	153
22	255	304	222	243	230
25	329	393	286	314	296
28	413	493	359	394	372
30	474	565	412	452	427
35	645	770	561	616	581
43	973	1162	846	930	876
50	1315	1570	1143	1256	1184
57,5	1740	2077	1513	1662	1566
63,5	2122	2534	1845	2027	1910
75	2960	3535	2574	2828	2664

- 1) Die Festlegekraft P₀ darf höchstens P₀ ≤ P_k gewählt werden,
Teilsicherheitsbeiwert $\gamma_s = 1,15$ des Stahlzuggliedes gemäß ÖNORM EN 1992-1-1
- 2) Das Ankerzugglied ist so zu bemessen, dass die angeführte Prüfkraft sowohl bei der Untersuchungs-,
Eignungs- und Abnahmeprüfung nicht überschritten wird. Maßgebend ist der kleinere Wert.



ANP –
SYSTEMS
GmbH

ANP – Einstabanker SAS 670
Stabstahl S 670/800 Ø 18 – 75 mm mit Gewinderippen
Achs- und Randabstände des Ankersystems

Anlage 6

Achs- und Randabstände

Mechanische Verankerung ohne Zusatzbewehrung (Spaltzugbewehrung)

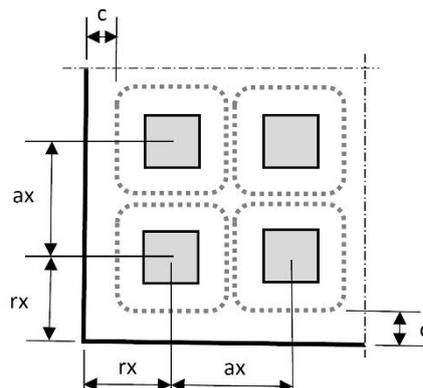
Aktuelle Betonfestigkeit zum Vorspannzeitpunkt $f_{cm,0,cube 150} \geq 25 \text{ N/mm}^2$

Mindestbetongüte $\geq \text{C 20/25}$ nach ÖNORM EN 206.

Bei Verwendung der quadratischen Unterlagsplatte für Auflager mit Aussparungsrohr beträgt die Mindestbetongüte nach ÖNORM EN 206 $\geq \text{C 25/30}$ bzw. in Verbindung mit einem Winkelausgleich $\geq \text{C 30/37}$.

Zugglied Ø [mm]	Achsabstand a_x [mm]	Randabstand r_x [mm]
18	185	85 + c
22	200	90 + c
25	230	105 + c
28	250	115 + c
30	270	125 + c
35	310	145 + c
43	380	180 + c
50	450	215 + c
57,5	510	245 + c
63,5	560	270 + c
75	680	330 + c

c – Betondeckung der konstruktiven Bewehrung in Abhängigkeit der nationalen Anforderungen bzw. von Expositionsklassen nach ÖNORM EN 206





**ANP –
SYSTEMS
GmbH**

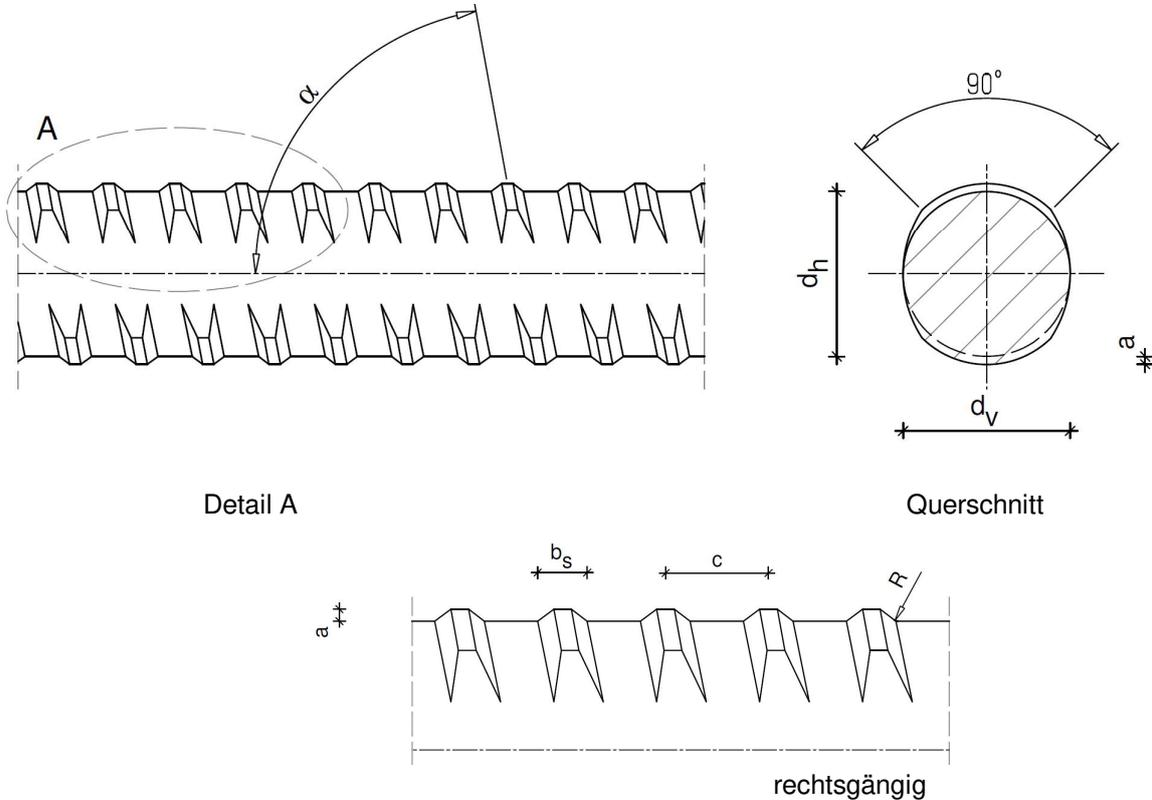
ANP – Einstabanker SAS 670

Stabstahl S 670/800 Ø 18 – 75 mm mit Gewinderippen
Geometrie und Materialkennwerte des Stabspannstahles –
Nennmaße, Nenngewicht / Rippengeometrie

Anlage 7

1 Stabspannstahl mit Gewinderippen

Formgebung



Nennmaße und Nenngewicht / Rippengeometrie

Nenndurchmesser d_s [mm]	Nennmasse ¹⁾ G [kg/m]	Nennquerschnitt A [mm ²]	Kerndurchmesser		Gewinderippen				
			d_h [mm]	d_v [mm]	Höhe min. a [mm]	Breite b_s [mm]	Abstand c [mm]	Neigung α [grad]	Radius R [mm]
18	2,00	254	17,5	17,2	1,10	4,1	8,0	82,5	1,0
22	2,98	380	21,7	21,4	0,90	3,9	8,0	83,8	1,0
25	3,85	491	24,3	23,9	1,30	5,5	10,0	83,3	1,0
28	4,83	616	27,3	26,9	1,45	5,6	11,0	83,4	1,5
30	5,55	707	29,5	29,1	1,50	5,6	11,0	83,9	1,5
35	7,55	962	34,3	33,8	1,70	6,3	14,0	83,3	2,0
43	11,40	1452	42,4	41,9	2,00	8,0	17,0	83,4	2,0
50	15,40	1963	49,0	48,7	2,00	8,5	18,0	82,5	2,5
57,5	20,38	2597	56,2	55,7	2,40	9,8	20,0	83,3	2,5
63,5	24,86	3167	62,4	60,7	2,40	10,5	21,0	84,4	2,5
75	34,68	4418	74,0	72,5	2,60	12,0	24,0	84,4	3,0

¹⁾ Zul. Abweichung von der Nennmasse $\pm 4,5\%$



**ANP –
SYSTEMS
GmbH**

ANP – Einstabanker SAS 670
Stabstahl S 670/800 Ø 18 – 75 mm mit Gewinderippen
Geometrie und Materialkennwerte des Stabspannstahles -
Mechanisch – technologische Eigenschaften

Anlage 8

1 Stabstahl mit Gewinderippen

Eigenschaften und Anforderungen				
	Nenndurchmesser d_s [mm]	charakteristische		
		Streckgrenzkraft F_e ¹⁾ [kN]	Bruchkraft F_m [kN]	
1	18	170	204	
	22	255	304	
	25	329	393	
	28	413	493	
	30	474	565	
	35	645	770	
	43	973	1162	
	50	1315	1570	
	57,5	1740	2077	
	63,5	2122	2534	
	75	2960	3535	
2	Charakteristische Streckgrenze ^{1), 2)}	R_e	N/mm ²	670
3	Charakteristische Zugfestigkeit ¹⁾	R_m	N/mm ²	800
4	Streckgrenzenverhältnis	R_m/R_e	-	≥ 1,10
5	Gesamtdehnung bei Höchstkraft (ermittelt aus: $A_g + R_m/E * 100\%$) ³⁾	A_{gt}	%	≥ 5,0
6	Bezogene Rippenfläche f_R		-	≥ 0,075
7	Dauerschwingfestigkeit $2 \times \sigma_A$ bei einer Oberspannung von $\sigma_O = 0,7 R_{m,Nenn}$ und $N = 2 \times 10^6$ Lastwechsel		N/mm ²	$d_s = 18 - 43$: 150 $d_s = 57,5$ u. $63,5$: 120 $d_s = 75$: 100 ⁴⁾
8	Eignung zum Biegen			nicht vorgesehen
9	Eignung zum Schweißen			nicht vorgesehen

¹⁾ 5%-Fraktilwert

²⁾ R_e entspricht der $R_{p0,2}$ -Dehngrenze

³⁾ $E \sim 205\,000$ N/mm²

⁴⁾ $\sigma_O = 0,375 R_{m,Nenn}$ (Oberspannung 300 N/mm²) und $N = 2 \times 10^6$ Lastwechsel



**ANP –
SYSTEMS
GmbH**

ANP – Einstabanker SAS 670

Stabstahl S 670/800 Ø 18 – 75 mm mit Gewinderippen

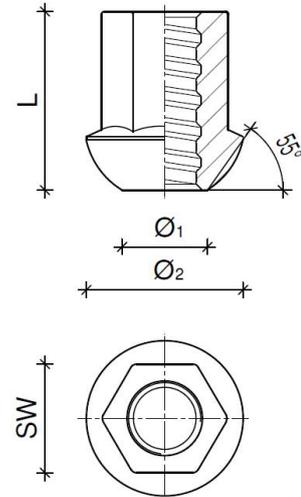
Zubehöerteile: Kugelbundmutter und Ankerplatte
mit angeschweißtem Stahlrohr

Anlage 9

2 Kugelbundmutter

Material: G34CrMo4 nach ÖNORM EN 10293

Zugglied Ø [mm]	SW [mm]	L [mm]	Ø ₁ [mm]	Ø ₂ [mm]	h [mm]
18	32	35	24,5	43	13,5
22	36	45	28	53	17
25	41	50	32	60	19,5
28	46	55	35	67	22
30	50	60	35	71	24
35	60	70	43	83	29
43	70	85	52	102	36
50	80	100	65	116	35
57,5	90	115	67	137	50
63,5	100	125	73	151	56
75	120	150	86	178	66

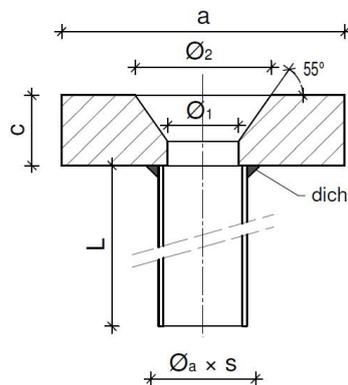


3 Ankerplatte quadratisch mit Stahlrohr

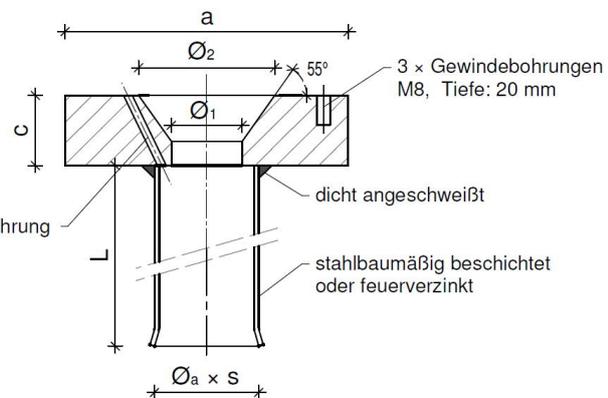
Material: Ankerplatte: S235JR nach ÖNORM EN 10025-2

Stahlrohr: P235 TR1/2 nach ÖNORM EN 10217-1 / ÖNORM EN 10216-1

Kurzzeitanker



Daueranker /
Kurzzeitanker für erweiterten Kurzeiteinsatz



Zugglied Ø [mm]	Ankerplatte				Kurzzeitanker		Stahlrohr Daueranker ¹⁾ / Kurzzeitanker für erw. Kurzeiteinsatz	
	a [mm]	c [mm]	Ø ₁ [mm]	Ø ₂ [mm]	Ø _a × s [mm]	L [mm]	Ø _a × s [mm]	L [mm]
18	100	25	27	39	44,5 × 2,3	150	63,5 × 2,6	300
22	110	30	32	47				
25	125	30	35	53				
28	135	35	40	59	48,3 × 2,3			
30	145	35	40	63	60,3 × 2,3			
35	170	40	47	73	76,1 × 2,6			
43	210	50	58	90	101,6 × 2,9			
50	240	55	70	110	88,9 × 2,9			
57,5	275	60	75	119	88,9 × 2,9			
63,5	300	65	82	131	101,6 × 2,9			
75	325	70	88	147	127,0 × 3,2	133,0 × 3,6		

¹⁾ Bei einer höheren Korrosionsbelastung nach ÖNORM EN 12501-1,2 ist beim Daueranker für das Stahlrohr eine um 1mm höhere Wanddicke (Abrostzuschlag) zu wählen.



**ANP –
SYSTEMS
GmbH**

ANP – Einstabanker SAS 670

Stabstahl S 670/800 Ø 18 – 75 mm mit Gewinderippen

Zubehöerteile: Muffe mit Verdrehsicherung und
Unterlagsplatten

Anlage 10

8 Muffe mit Verdrehsicherung

Verdrehsicherung:

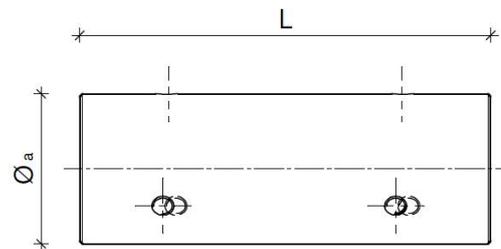
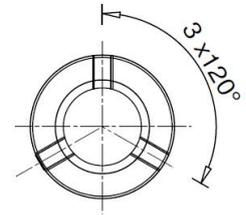
beidseitig mit jeweils 3 Gewindestiften mit
Innensechskant und Kegelhülse nach ISO 4026

Material:

Ø 18 – 63,5: S355J2 nach ÖNORM EN 10025-2

Ø 75: 42CrMo4 nach ÖNORM EN ISO 683-2

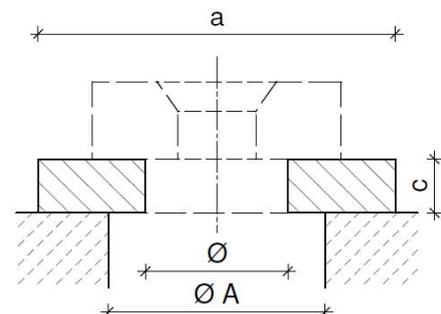
Zugglied Ø [mm]	Ø _a [mm]	L [mm]	Gewindestift [mm]
18	36	100	M 8
22	40	110	
25	45	120	
28	50	140	
30	55	150	
35	65	170	
43	80	200	
50	90	210	M 10
57,5	102	250	
63,5	114	300	
75	108	260	



11 Unterlagsplatte quadratisch für Auflager mit Aussparungsrohr

Material: S235JR nach ÖNORM EN 10025-2

Zugglied Ø [mm]	max. Ø A bzw. Bohrloch [mm]	a [mm]	c [mm]	Ø [mm]
18	160	185	20	83
22		200	20	89
25		210	20	96
28		230	15	121
30		270	15	121
35		200	290	15
43	320		15	134
50	345		15	153
57,5	345		15	153

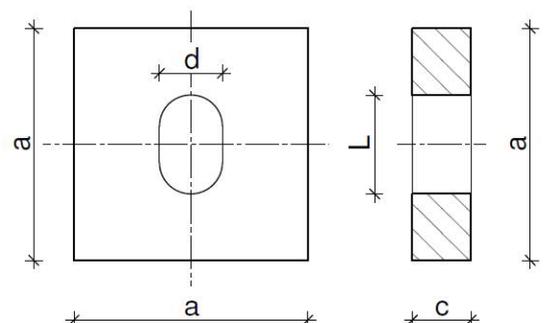


Daueranker: stahlbaumäßig beschichtet
oder feuerverzinkt

11a Unterlagsplatte quadratisch mit Längsschlitz für Winkelausgleichsrohr

Material: S355J2 nach ÖNORM EN 10025-2

Zugglied Ø [mm]	a [mm]	c [mm]	d [mm]	max. L* [mm]
18	185	20	73	104
22	185	20	73	105
25	185	25	73	107
28	200	25	79	116
30	200	30	79	116
35	210	30	86	124
43	230	30	111	153
50	270	30	111	153
57,5	300	30	124	168
63,5	320	30	124	168
75	345	40	143	188



* variabel je nach Winkel



**ANP –
SYSTEMS
GmbH**

ANP – Einstabanker SAS 670

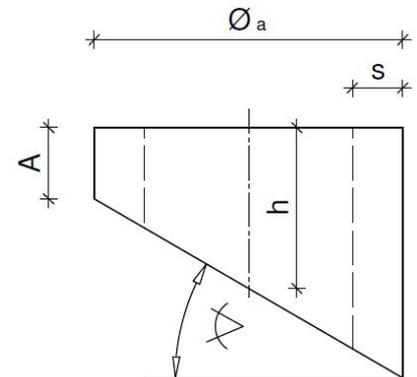
Stabstahl S 670/800 Ø 18 – 75 mm mit Gewinderippen
Zubehöerteile: Winkelausgleichsrohr, Muffenrohr und
Schrumpfschlauch

Anlage 11

18 Winkelausgleichsrohr

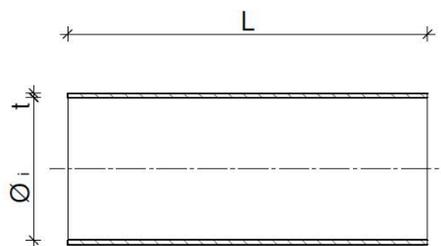
Material: S235JRH nach ÖNORM EN 10210-1

Zugglied Ø [mm]	Rohrstück Ø _a × s [mm]	A [mm]	h [mm]					
			5°	10°	15°	20°	25°	30°
18	101,6 × 5,0	20	25	29	34	39	44	50
22	101,6 × 5,4							
25	114,3 × 8,0	20	25	31	36	41	47	53
28	133,0 × 8,0	25	31	37	43	50	57	64
30								
35	139,7 × 10,0	30	37	43	49	56	63	71
43	168,3 × 12,5	35	43	50	58	66	75	84
50	193,7 × 16,0	35	44	53	61	71	81	91
57,5	219,1 × 17,5	40	50	60	70	80	92	104
63,5	219,1 × 22,2							
75	244,5 × 30,0	45	56	67	78	90	103	116



9 Schrumpfschlauch

Material: warmschrumpfender Polyolefinschlauch

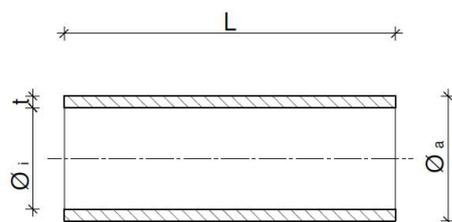


Zugglied Ø [mm]	Kurzzeitanker Ø _i [mm]	Daueranker Ø _i [mm]	t ungeschrumpft/ geschrumpft [mm]	L [mm]
18	> 70	> 90	min 0,5 / min 1,0	nach Bedarf 1)
22				
25	> 90	> 110		
28				
30				
35	> 110	> 120		
43				
50	> 120	> 140		
57,5				
63,5	> 140	> 160		
75				

1) Überlappungen Schrumpfschlauch / Ripprohr sowie
Schrumpfschlauch / Muffenrohr mind. 7,5cm ungeschrumpft

10 Muffenrohr, glatt

Material: PVC-U nach DIN 8061 / 8062, PE-HD nach ÖNORM EN ISO 17855-1,2



Zugglied Ø [mm]	Kurzzeitanker Ø _a / Ø _i [mm]	Daueranker Ø _a / Ø _i [mm]	L ²⁾ [mm]	min. t [mm]
18	50 / 44	63 / 57	450	2,0
22				
25	63 / 57	75 / 69		
28				
30				
35	75 / 69	90 / 84		
43				
50	110 / 104	110 / 104	500	
57,5				
63,5	125 / 117	125 / 117	600	
75				

2) Dehnung für eine Freispielstrecke von bis zu 18m berücksichtigt



ANP –
SYSTEMS
GmbH

ANP – Einstabanker SAS 670

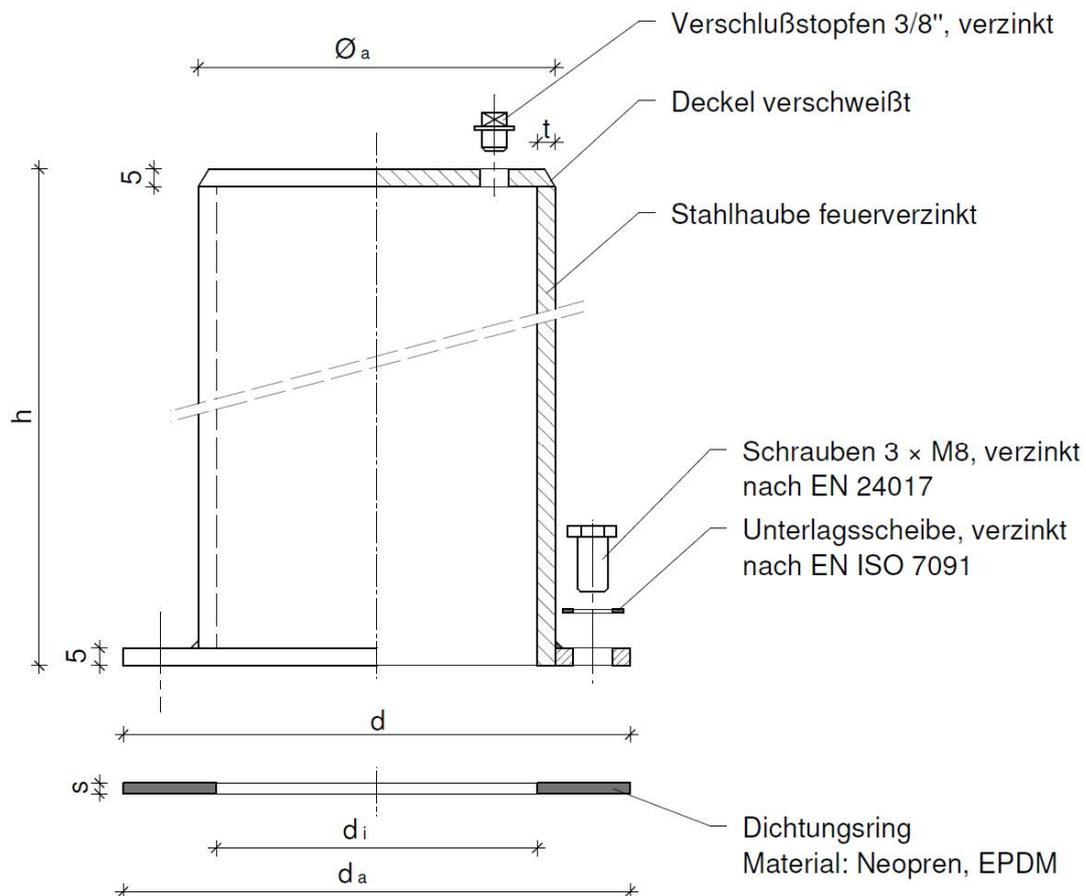
Stabstahl S 670/800 Ø 18 – 75 mm mit Gewinderippen

Zubehöerteile: Stahlkappe inkl. Zubehör

Anlage 12

12) Stahlkappe, inkl. Zubehör

Material: S235JR nach ÖNORM EN 10025-2



Zugglied Ø [mm]	Stahlrohr Ø _a × t [mm]	Flansch d [mm]	Höhe h [mm]	Dichtungsring d _a × d _i × s [mm]
18	60,3 × 3,2	100	≥ 200	100 × 53 × 3
22	63,5 × 3,2	110		110 × 57 × 3
25	76,1 × 3,2	115		115 × 69 × 3
28	88,9 × 3,2	135		135 × 82 × 3
30	88,9 × 3,2	135		135 × 82 × 3
35	95,0 × 3,2	142		142 × 88 × 3
43	114,0 × 3,6	160		160 × 106 × 3
50	127,0 × 3,6	171	171 × 119 × 3	
57,5	152,0 × 3,6	205	≥ 300	205 × 144 × 3
63,5	168,3 × 3,6	220		220 × 161 × 3
75	193,0 × 4,5	239		239 × 184 × 3



**ANP –
SYSTEMS
GmbH**

ANP – Einstabanker SAS 670

Stabstahl S 670/800 Ø 18 – 75 mm mit Gewinderippen

Zubehöerteile: Kunststoffkappe mit Schraubstutzen

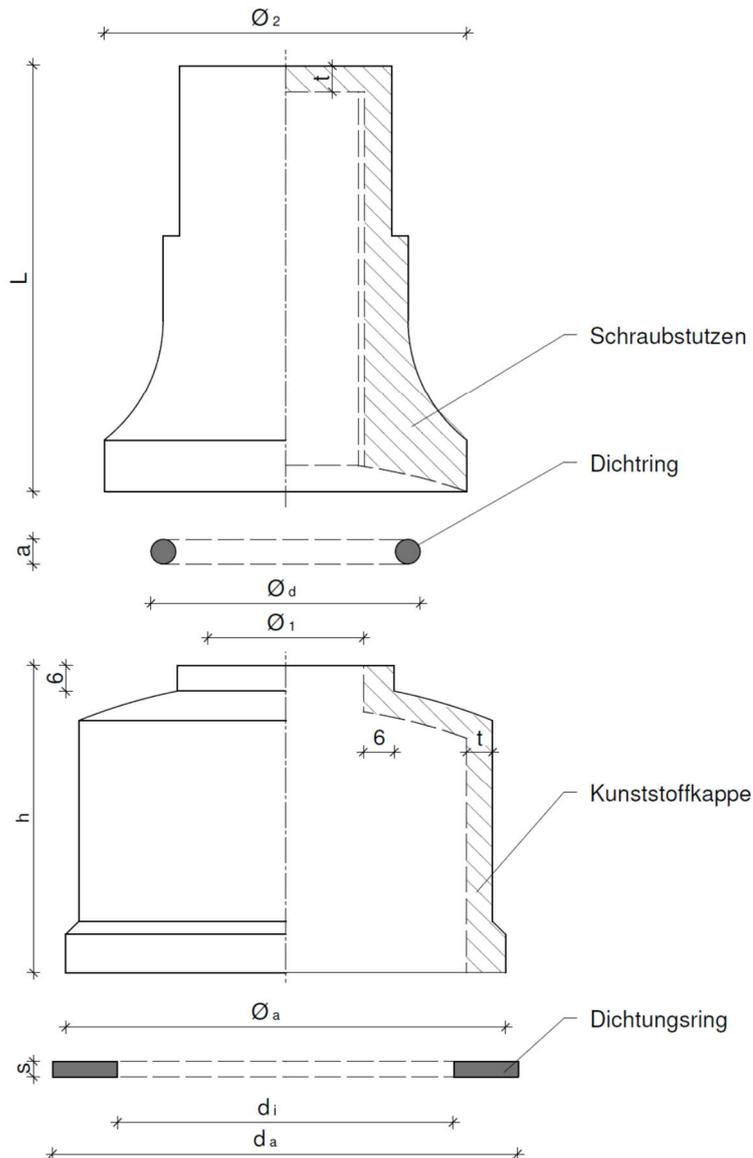
Anlage 13

12 Kunststoffkappe, inkl. Zubehör

Material: Kappe: PE-HD nach ÖNORM EN ISO 17855-1,2; PP nach EN ISO 9969

Dichtung: Neopren

Schraubstutzen: PE-HD nach ÖNORM EN ISO 17855-1,2; PP nach EN ISO 9969



Zugglied Ø [mm]	Kunststoffkappe			Schraubstutzen			Dichtring Ø _d × a [mm]	Dichtungsring	
	t [mm]	Ø _a × h [mm]	Ø ₁ [mm]	SW [mm]	Ø ₂ [mm]	L [mm]		d _a × d _i [mm]	s [mm]
18 - 25	5	85 × 60	30	41	70	82	65 × 10	90 × 65	3
28 - 35	5	112 × 87	42	50	90	126	77 × 10	115 × 85	3
43	5	132 × 105	58	70	110	154	93 × 10	135 × 105	3
50,0 - 63,5	5	183 × 125	72	80	130	175	107 × 10	188 × 156	3
75	5	209 × 160	86	95	145	179	122 × 10	215 × 180	3



**ANP –
SYSTEMS
GmbH**

ANP – Einstabanker SAS 670
Stabstahl S 670/800 Ø 18 – 75 mm mit Gewinderippen
Zubehöerteile: Korrosionsschutzmasse und
Korrosionsschutzbeschichtung

Anlage 14

15 Korrosionsschutzmasse und 19 Korrosionsschutzbeschichtung

Material: Korrosionsschutzwachs Petroplast

Eigenschaften	Norm	Annahmekriterien
Flammpunkt	DIN 51 376	> 160° C
Dichte (23° C)	ISO 2811	~ 0,90 g/cm ³
Tropfpunkt	DIN 51 801	≥ 60° C
spez. elektr. Durchgangswiderstand	DIN 53 482	10 ⁹ Ohm.cm
Neutralisationszahl	DIN 51 558	< 1 mgKOH/g
Verseifungszahl	DIN 53 401	< 1 mgKOH/g
Prüfung auf korrosiven Schwefel	DIN 51 759	nicht korrosiv
Dauertemperaturbelastbarkeit		40° C
empf. Injektionstemperatur		90 - 120° C
Farbe		braun
Reinigungsmittel		Benzin, Petroleum, Xylol

Material: Korrosionsschutzmasse Unigel 128-F1, AS01

Eigenschaften	Norm	Annahmekriterien
Flammpunkt	ISO 2592	> 220° C
Dichte	ASTM D1475	~ 0,90 g/cm ³
Tropfpunkt	ISO 2176	≥ 190° C
Kegelpenetration (1/10mm)	ISO 2137	270 - 300
Ölabscheidung bei 40° C	DIN 51 817	nach 72 h: 0 nach 7 d: 0
Oxidationsbeständigkeit	DIN 51 808	100 h bei 100° C: < 0,06 Mpa 1000 h bei 100° C: < 0,2 Mpa
Korrosionsschutz		
168 h bei 35° C - Salzbesprühung	NFX 41-002	bestanden, keine Korrosion
168 h bei 35° C - destilliertes Wasser	NFX 41-002	bestanden, keine Korrosion
Korrosionsprüfung	DIN 51 802	Grad: 0-0
Gehalt an aggressiven Substanzen:		
Cl ⁻ , S ²⁻ , NO ₃ ⁻ :	NFM 07-023	≤ 50 ppm (0,005%)
SO ₄ ²⁻ :	NFM 07-023	≤ 100 ppm (0,010%)

21 Korrosionsschutzbinde

Verwendet wird eine mit Korrosionsschutzwachs getränkte Binde

Material: Densoplast oder KEBU



**ANP –
SYSTEMS
GmbH**

ANP – Einstabanker SAS 670

Stabstahl S 670/800 Ø 18 – 75 mm mit Gewinderippen

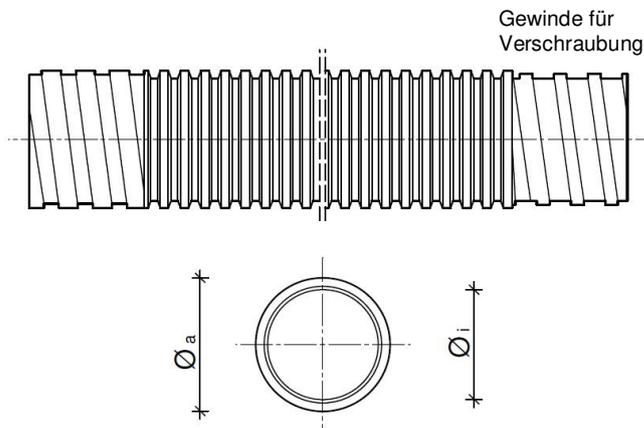
Zubehöerteile: Hüllrohr gerippt und Hüllrohr glatt

Anlage 15

4 Hüllrohr, gerippt

Material: PVC-U nach DIN 8061/8062

PE nach DIN 8074/8075



Zugglied Ø [mm]	Abmessungen *	
	Ø _a / Ø _i [mm]	min. t [mm]
18	50 / 43	1,0
22		
25		
28		
30	56 / 49	
35	65 / 57	
43	80 / 71	
50		
57,5	100 / 90	
63,5	114 / 100	
75		

* Länge nach Bedarf

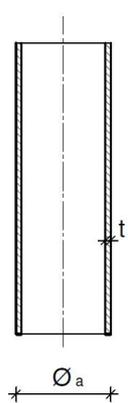
6 Hüllrohr, glatt

Material: PVC-U nach DIN 8061/8062

PE-HD nach ÖNORM EN ISO 17855-1,2

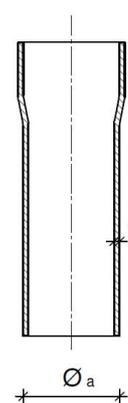
Kurzzeitanker /
Kurzzeitanker für erweiterten Kurzeiteinsatz

Daueranker



Zugglied Ø [mm]	Abmessungen *		
	Ø _a [mm]	t [mm]	
18	35	2,0	
22			
25			
28			
30	41		
35	46		
43	63		2,0 / 3,6
50	75		
57,5			4,5
63,5	90		5,4
75	110	6,6	

* Länge nach Bedarf



Zugglied Ø [mm]	Abmessungen *		
	Ø _a [mm]	min. t [mm]	
18	54,2	1,7	
22			
25			
28			
30			60,2
35			69,2
43			84,3
50			
57,5			105,8
63,5			119,7
75			

* Länge nach Bedarf



**ANP –
SYSTEMS
GmbH**

ANP – Einstabanker SAS 670

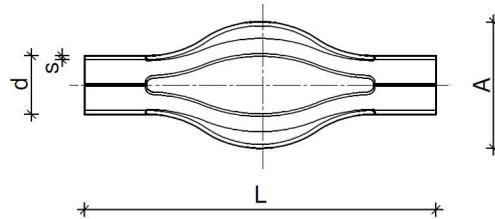
Stabstahl S 670/800 Ø 18 – 75 mm mit Gewinderippen

Zubehöerteile: Federkorbdistanzhalter, Profiling,
und Dichtring

Anlage 16

7 Federkorbdistanzhalter

Material: PVC-U nach DIN 8061/8062

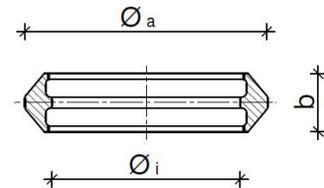


Zugglied Ø [mm]	Kurzzeitanker / Kurzzeitanker für erweiterten Korrosionsschutz			Daueranker		
	d x s [mm]	A [mm]	L [mm]	d x s [mm]	A [mm]	L [mm]
18	20 x 1,5	70	150 bis 175	55 x 3,0	125	250
22	25 x 1,8					
25	32 x 1,8	80	250 bis 290	63 x 3,0	135	290
28				75 x 3,6		
30	40 x 3,0	100	250 bis 290	90 x 2,7	140	290
35	50 x 3,0					
43	63 x 3,0	125	250 bis 290	110 x 3,2	190	290
50	75 x 3,6					
57,5	90 x 2,7			125 x 3,7		
63,5						
75						

14 Profiling

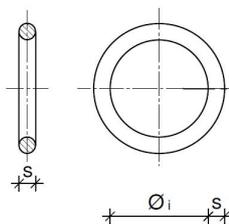
Material: Neopren - CR

Zugglied Ø [mm]	Abmessungen		
	Ø _a [mm]	Ø _i [mm]	b [mm]
18	58,8	45,5	14
22			
25			
28			
30	65	49,5	20
35	71,5	58	20
43	96	75	23
50	109	92,5	21
57,5	127	104	28
63,5			
75			



20 Dichtring

Material: Silikon, Schaum- oder Moosgummi



Zugglied Ø [mm]	Abmessungen	
	Ø _i [mm]	s [mm]
18	33	15
22	33	15
25	33	15
28	39	15
30	39	12
35	44	15
43	61	18
50	73	12
57,5	73	18
63,5	88	12
75	108	12



**ANP –
SYSTEMS
GmbH**

ANP – Einstabanker SAS 670

Stabstahl S 670/800 Ø 18 – 75 mm mit Gewinderippen

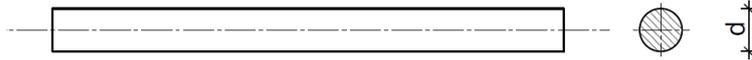
Zubehörteile: Abstandhalter, Rippendistanzhalter,
Injizier- und Endkappe

Anlage 17

10 innerer Abstandhalter

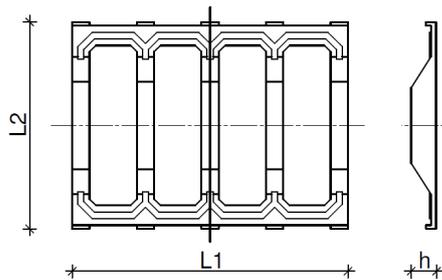
Material: PE-HD nach ÖNORM EN ISO 17855-1,2

PE-Schnur



Zugglied Ø [mm]	PE- Schnur min. Ø [mm]
18	9
22	6
25	
28	
30	
35	
43	9
50	6
57,5	9
63,5	6
75	

Rippendistanzhalter

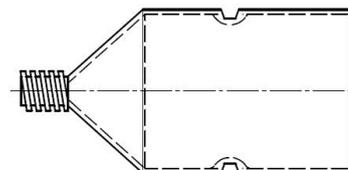
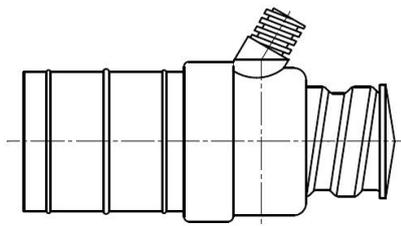


Zugglied Ø [mm]	Abmessungen				Anzahl der Stege
	h [mm]	L ₁ [mm]	L ₂ [mm]		
35	6	112	124	3	
43	8	132	124	3	
50	8	132	124	3	
57,5	11	168	165	4	
63,5	11	220	165	5	
75	11	220	165	5	

13 Injizier- und Endkappe

Material: PE-HD nach ÖNORM EN ISO 17855-1,2

alternative Form





**ANP –
SYSTEMS
GmbH**

ANP – Einstabanker SAS 670
Stabstahl S 670/800 Ø 18 – 75 mm mit Gewinderippen
Aufbau werksseitiger Korrosionsschutz

Anlage 18

Aufbau des werksseitigen Korrosionsschutzes

Kurzzeitanker

- Der auf Maß abgelängte Ankerstabstahl wird im Bereich der freien Stahllänge L_{tf} mit einem glatten Hüllrohr versehen, das an beiden Enden mittels Klebeband befestigt und damit abgedichtet wird. Bei Verwendung von Teilstücken mit Muffenverbindung in der freien Stahllänge L_{tf} werden diese wie unter Kapitel „Einbau“ beschrieben ausgeführt.
- Die Federkorbdistanzhalter in der Verankerungslänge L_{tb} zur Sicherung der zentrischen Lage des Ankerstabes im Bohrloch können sowohl im Werk als auch auf der Baustelle, wie auch gegebenenfalls benötigte Nachverpresssysteme, montiert werden.

Kurzzeitanker für den erweiterten Kurzeiteinsatz

- Für eine bis zu 7 Jahren begrenzte Nutzungsdauer wird wie beim zuvor beschriebenen Kurzzeitanker das glatte Hüllrohr in der freien Stahllänge L_{tf} an beiden Enden mittels Schrumpfschlauch abgedichtet und der Ankerstabstahl vor dem Verrohren mit der Korrosionsschutzbeschichtung (Denso-Jet, Petro-Plast) eingestrichen.
- Die Montage der Federkorbdistanzhalter als auch der eventuell benötigten Nachverpresssysteme erfolgt analog der Kurzzeitanker.

Daueranker

- Der auf Maß abgelängte Ankerstabstahl wird in der freien Stahllänge L_{tf} und der Verankerungslänge L_{tb} mit Abstandhaltern in Form einer PE-Schnur bzw. Rippendistanzhaltern und einem gerippten Hüllrohr versehen.
- Am Stabanfang und Stabende für jeden zu injizierenden Teilabschnitt wird jeweils eine Injizier- und Endkappe angeordnet und mittels Klebeband gegen das gerippte Hüllrohr abgedichtet.
- Der Ringraum zwischen Ankerstabstahl und geripptem Hüllrohr wird im geeigneten Montagezustand auf einer Injizierbühne mit Zementmörtel verpresst. Die fertig verpressten Anker dürfen frühestens nach 24 Stunden von der Injizierbühne abgehoben und verladen werden; geeignete Temperaturverhältnisse für Injektion und Erhärtung vorausgesetzt.
- Wahlweise ist auch die Fertigung eines längeren Stabes mit ausinjizierter Hüllrohrummantelung möglich. Nach erfolgter Aushärtung wird der Stab in Teilabschnitte getrennt und die Enden zur Muffung vorbereitet.
- Im Bereich der freien Stahllänge L_{tf} wird zur Gewährleistung der Freispielwirkung ein glattes Hüllrohr übergeschoben und an den Enden mit einem Klebeband abgedichtet.
- Die Montage der Federkorbdistanzhalter als auch der eventuell benötigten Nachverpresssysteme erfolgt analog dem Kurzzeitanker.



**ANP –
SYSTEMS
GmbH**

ANP – Einstabanker SAS 670
Stabstahl S 670/800 Ø 18 – 75 mm mit Gewinderippen
Transport, Lagerung und Einbau

Anlage 19

Transport und Lagerung

- Die Wirksamkeit des Korrosionsschutzes des Ankers setzt voraus, dass besonders beim Transport, der Lagerung und beim Einbau die Hüllrohre nicht durch unsachgemäße Behandlung verletzt werden.
- Die Anker sind bodenfrei zu lagern, die Unterstützungspunkte sind in geeigneten Abständen zur Vermeidung von Durchbiegungen zu wählen und dürfen nicht scharfkantig sein. Das Stapeln von Ankern ist nur parallel neben- und übereinander zulässig. Das Eigengewicht darf nur über die Unterstützungen abgetragen werden, nicht aber über die jeweils darunter liegenden Anker.

Einbau Ankerstab

- Die Herstellung des Bohrloches erfolgt in Abhängigkeit von den Bodenverhältnissen unverrohrt, verrohrt oder teilweise verrohrt. Das Bohrloch ist vor dem Einbau des Ankers sorgfältig zu säubern.
- Der Bohrlochdurchmesser ist so zu wählen, dass der Anker inkl. der Federkorbdistanzhalter einwandfrei eingeführt werden kann, ohne dass die Hüllrohre durch scharfe Kanten z.B. der Bohrverrohrung, verletzt werden können. Gegebenenfalls sind geeignete Einführhilfen zu verwenden. Angaben zum Mindest-Bohrlochdurchmesser sind den **Anlagen 1 bis 3** zu entnehmen. Diese Angaben sind auf die erforderliche Zementsteinüberdeckung des Ankers ohne Berücksichtigung eines Injizierschlauchs und ohne Berücksichtigung der Federkorbdistanzhalter bezogen.
- Beim Transport des Ankers zum Bohrloch und beim Einschieben sind Verbiegungen zu vermeiden. Bei Krantransport sollte eine Traverse mit mehreren Aufhängepunkten verwendet werden.
- Beim Einbau in Teilstücken ist während des Einbaus die Montage der Muffe mit Verdrehsicherung vorzunehmen. Dabei ist auf das Überschieben des Muffenrohres und dessen sorgfältiges Fixieren besonderes Augenmerk zu legen. Die Abdichtung des Muffenrohres erfolgt dabei mittels Schrumpfschlauch. Beim Einschieben des Ankers muss das Muffenrohr auch bei Reibung an den Bohrlochwänden über der Muffe positioniert bleiben.
- Beim Kurzzeitanker für den erweiterten Kurzeiteinsatz und beim Daueranker ist die Muffe vor dem Überschieben des Muffenrohres mit Korrosionsschutzmasse dick einzustreichen. Alternativ kann für den Korrosionsschutz der Muffenverbindung auch eine mit Korrosionsschutzmasse getränkte Gewebefolie verwendet werden. Dabei wird die Muffenverbindung mit der getränkten Folie zweilagig umwickelt und anschließend das Muffenrohr übergeschoben.
- Nach dem Einbau des Ankers wird das Bohrloch mit Zementmörtel verpresst. Der Kopfbereich des Ankers bleibt mörtelfrei, um die Ankerplatte mit dem angeschweißten Stahlrohr zwängungsfrei versetzen zu können.



**ANP –
SYSTEMS
GmbH**

ANP – Einstabanker SAS 670
Stabstahl S 670/800 Ø 18 – 75 mm mit Gewinderippen
Einbau Ankerkopf

Anlage 20

Einbau Ankerkopf

Die Ankerplatte / Unterlagsplatte ist bei allen Kopfkonstruktionen zentriert einzubauen

Kurzzeitanker

- Beim Kurzzeitanker wird die Ankerplatte mit angeschweißtem Stahlrohr über den Ankerüberstand aufgeschoben.
- Nach dem Spannen des Ankers über die Kugelbundmutter werden die frei liegenden Stahlteile mit einer Korrosionsschutzmasse beschichtet. Bei nicht zugänglichem Ankerkopf ist eine Stahl-/Kunststoffkappe zu montieren. Liegen aggressive Bodenbedingungen vor, ist eine mit Korrosionsschutzmasse verfüllte Schutzkappe vorzusehen.

Kurzzeitanker für den erweiterten Kurzeiteinsatz

- Beim Kurzzeitanker für den erweiterten Kurzeiteinsatz erfolgt eine Abdichtung zwischen glattem Hüllrohr und Ankerplatte mit angeschweißtem Stahlrohr mittels Dichtring. Der Bereich blanker Stabüberstand und Stahlrohr wird mit Korrosionsschutzmasse über die Injizierbohrung der Ankerplatte satt eingelassen. Bei Montage der Ankerplatte ist darauf zu achten, dass sowohl die Injizierbohrung oben angebracht ist als auch auf den ordnungsgemäßen Sitz des Dichtringes.
- Nach dem Spannen des Ankers wird der Ankerkopf mittels einer Stahl-/ Kunststoffkappe dicht verschlossen. Alle Stahlteile werden vorher mit Korrosionsschutzmasse eingestrichen. Alternativ kann die Schutzkappe auch mit Korrosionsschutzmasse verfüllt werden.

Daueranker

- Beim Daueranker erfolgt eine Abdichtung zwischen glattem Hüllrohr und Ankerplatte mit angeschweißtem Stahlrohr mittels Profilringen. Die Profilringe werden werksseitig am Anker vormontiert. Der blanke Stabüberstand wird dick mit Korrosionsschutzmasse eingestrichen.
- Der Bereich blanker Stabüberstand / Stahlrohr wird über die Injizierbohrung der Ankerplatte mit Korrosionsschutzmasse verfüllt. Bei Montage der Ankerplatte ist darauf zu achten, dass sowohl die Injizierbohrung oben angebracht ist als auch auf den ordnungsgemäßen Sitz der vormontierten Profilringe.
- Nach dem Spannen des Ankers wird der Ankerkopf mittels einer Stahl-/ Kunststoffkappe dicht verschlossen, die ebenfalls mit Korrosionsschutzmasse verfüllt ist. Alternativ kann der Stabüberstand und die Kugelbundmutter auch vor Abdecken mit der Stahlkappe 2-lagig mit einer Korrosionsschutzbinde umwickelt werden.



Anker | Nagel | Pfahl
A N P - SYSTEMS

ZUVERLÄSSIG . KOMPETENT . INTERNATIONAL

ANP-Systems GmbH
Christophorusstraße 12
5061 Elsbethen / Austria
Tel. + 43 662 25 32 53-0

Mail info@anp-systems.at
Web www.anp-systems.at
UID Nr. ATU65027026
Landesgericht Salzburg, FN 329 235w

Oberbank Salzburg
SWIFT OBKLAT2L
IBAN AT30 1509 0001 1114 5116
Dienstgeberrn. 401632640