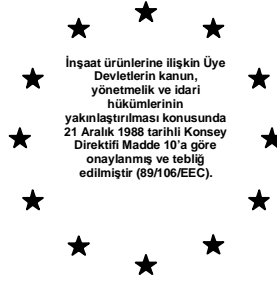


Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

Koionnenstr. 30 B 10829 Berlin Germany

Tel.: +49(0)30 787 30 0 Fax: +49(0)30 787 30 320 E-mail: dibt@dibt.de Internet: www.dibt.de



DIBt
Mitglied der EOTA
EOTA Üyesi

Avrupa Teknik Onayı ETA-06/0093

İngilizce çevirisi DIBt tarafından hazırlanmış olup, orijinal hali Almanca'dır.

Ticari ad

Mungo Reçine Kapsülü Ankraj MVA

Onay sahibi

Mungo Befestigungstechnik AG
Bornfeldstrasse 2 4603
Ofen
SCHWEIZ

İnşaat ürününün genel tipi ve kullanımı

Çatlamamış betonda kullanmak üzere M8, M10, M12, M16, M20 ve M24 boyutlarında ankraj çubuklu bağlı ankraj

Geçerlilik: başlangıç

15 Ekim 2007

bitiş

24 Kasım 2010

**Uzatma tarihi:
başlangıç**

24 Kasım 2010

bitiş

24 Kasım 2015

Üretim tesisi

Mungo Herstellwerk 2/9

Bu Teknik Onay 5 Eki ile birlikte 18 sayfadan oluşur.



Avrupa Teknik Onay Organizasyonu

I YASAL DAYANAKLAR VE GENEL KOŞULLAR

- 1 Bu Avrupa teknik onayı aşağıdaki yönetmelik ve direktiflere uygun olarak Deutsches Institut für Bautechnik tarafından yayımlanmıştır:
 - İnşaat ürünlerine¹ ilişkin Üye Devletlerin kanun, yönetmelik ve idari hükümlerinin yakınlaştırılması konusunda, Avrupa Parlamentosu ve Konsey'in³, Konsey Direktifi 93/68/EEC² ve Yönetmelik (EC) N° 1882/2003 tarafından değiştirilen, 21 Aralık 1988 tarihli Konsey Direktifi 89/106/EEC;
 - Gesetz über das In-Verkehr-Bringen von und den freien Warenverkehr mit Bauprodukten zur Umsetzung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte und anderer Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaften (Bauproduktengesetz - BauPG) vom 28. April 1998⁴ / 31 Ekim 2006⁵ tarihli kanunla değiştirilmiş şekliyle
 - Komisyon Kararı 94/23/EC⁶ Eki'nde belirtilen Avrupa teknik onayları Talep Etme, Hazırlama ve Verilmesine yönelik Ortak Usul Kuralları;
 - "Betonda kullanıma yönelik metal ankrajlar – Bölüm 5: Bağlı ankrajlar", ETAG 001-05'in Avrupa teknik onayı için kılavuz.
- 2 Deutsches Institut für Bautechnik, bu Avrupa teknik onayı hükümlerinin karşılanıp karşılanmadığını kontrol etmeye yetkili kurumdur. Kontrol üretim tesisinde gerçekleşir. Bununla birlikte, ürünlerin Avrupa teknik onayına ve kullanım amacına uygunluğu konusundaki sorumluluk Avrupa teknik onayı sahibinde kalır.
- 3 Bu Avrupa teknik onayı bu Avrupa Teknik Onayının sayfa 1'inde belirtilen üreticiler veya üretici acentaları haricindeki üreticilere veya üretici acentalarına ya da yine bu Avrupa teknik onayı sayfa 1'inde belirtilen üretim tesisleri dışındaki üretim tesislerine devredilemez.
- 4 Bu Avrupa teknik onayı Deutsches Institut für Bautechnik tarafından, bilhassa, Konsey Direktifi 89/106/EEC Madde 5(1)'e göre Komisyon tarafından sağlanan bilgiler gereği geri çekilebilir.
- 5 Bu Avrupa teknik onayı'nın çoğaltılması, ve elektronik ortamda iletilmesi eksiksiz olarak yapılacaktır. Bununla birlikte, Deutsches Institut für Bautechnik'in yazılı onayı ile kısmi çoğaltma yapılabilir. Bu durumda, çoğaltmanın kısmi yapıldığı belirtilmelidir. Tanıtım broşürleri metinleri ve çizimleri Avrupa teknik onayı ile çelişmeyecek ya da Avrupa teknik onayını amacı dışında kullanmayacaktır.
- 6 Bu Avrupa teknik onayı onay kuruluşu tarafından kendi resmi dilinde yayımlanır. Bu versiyon EOTA içerisinde dağıtımı yapılan versiyonla tamamen aynıdır. Avrupa teknik onayı diğer dillere tercüme edilirse, bu durum belirtilmelidir.

Avrupa Toplulukları Resmi Gazetesi L 40,11 Şubat 1989, S.12

Avrupa Toplulukları Resmi Gazetesi L 220, 30 Ağustos 1993, S.1

Avrupa Birliği Resmi Gazetesi L 284, 31.10.03, S.25

Bundesgesetzblatt Teil 1 1998, S. 812

Bundesgesetzblatt Teil 1 2006, S.2407, 2416

Avrupa Toplulukları Resmi Gazetesi L 17, 20.01.94, S.3

II AVRUPA TEKNİK ONAYININ ÖZEL KOŞULLARI

1 İnşaat Ürününün Tanımı ve Kullanım Amacı

1.1 Ürünün tanımı

Mungo Kimyasal Kapsül Ankraj MVA, bir cam kapsül MVA ve dış çekilmiş bir ankraj çubuğu MVA-S ile M8, M10, M12, M16, M20 ve M24 boyutlarında altı köşeli bir somun ve puldan oluşan bir bağlı ankrajdır. Ankraj çubuğu (somun ve pul da dahil) çinko kaplı çelik, sıcak daldırma galvanizli çelik, paslanmaz çelik 1.4401, 1.4404 veya 1.4571'den ya da yüksek korozyon dayanımlı çelikten 1.4529 veya 1.4565 imal edilir. Cam kapsül delik içerisine yerleştirilir ve ankraj çubuğu eş zamanlı bir darbe ve çevirme işlemi ile deliğe sokulur. Ankraj çubuğu, ankraj çubuğu, kimyasal harç ve beton arasındaki tutunma ile sabitlenir.

Ürün ve kullanım amacınının bir resmi Ek 1'de gösterilmektedir.

1.2 Kullanım amacı

Ankraj, Konsey Direktifi 89/106 EEC'nin Temel Gereklilikleri 1 ve 4 bakımından mekanik dayanım ve kullanımda kararlılık ve emniyet gerekliliklerinin yerine getirilmesi için kullanılacak olup, bu ürünlerle yapılan ankrajların kopması/kırılması insan hayatı açısından riskler doğurur ve/veya kayda değer ekonomik sonuçlara yol açabilir. Yangın durumunda emniyet (Temel Gereklilik 2) bu Avrupa teknik onayı kapsamında değildir. Ankraj, EN 206:2000-12'ye göre minimum mukavemet sınıfı C20/25 ve maksimum mukavemet sınıfı C50/60, ve normal ağırlıktaki donatılı veya donatısız betonda, statik veya yarı statik yüklemeye maruz kalan ankrajlar için kullanılacaktır.

Ankraj sadece çatlamamış betonda kullanılabilir.

Ankraj kuru veya ıslak betona monte edilebilir ancak su dolu deliklerde kullanılmamalıdır. Tavan montajına uygun değildir.

Ankraj aşağıdaki sıcaklık aralıklarında kullanılabilir:

Sıcaklık aralığı: -40 °C to +80 °C (maks. uzun süreli sıcaklık +50 °C ve maks. kısa süreli sıcaklık +80 °C)

Çinko kaplı veya sıcak daldırma ile galvanizlenmiş çelik:

Çinko kaplı veya sıcak daldırma galvanizlenmiş çelikten imal edilmiş ankraj çubuğu, somun ve pul yalnızca kuru iç koşullara tabi yapılarda kullanılabilir.

Paslanmaz çelik 1.4401.1.4404.1.4571:

Paslanmaz çelikten imal edilmiş ankraj çubuğu, somun ve pul kuru iç koşullara tabi yapılarda ve dış hava koşullarına maruz kalan yapılarda (endüstriyel ve deniz ortamı da dahil) veya sürekli nemli iç koşullara maruz ortamlarda, özel bir agresif koşul mevcut değilse, kullanılabilir. Bu tür özel agresif koşullar; sürekli veya değişken deniz suyuna daldırma veya deniz suyu sıçrama bölgesi, kapalı yüzme havuzlarının klorlu ortamı veya aşırı kimyasal kirlenmeye maruz kalan ortamlar (kükürt giderme tesisleri, buzlanma önleyici materyalin kullanıldığı karayolu tünelleri vb.).

Yüksek korozyon dayanımlı çelik 1.4529.1.4565:

Yüksek korozyon dayanımlı çelik, 1.4529 veya 1.4565'ten imal edilmiş ankraj çubuğu, somun ve pullar, kuru iç koşullara tabi yapılarda ve dış hava koşullarına, sürekli nemli iç koşullara ve diğer özel agresif koşullara maruz kalan yapılarda kullanılabilir. Bu tür özel agresif koşullar; sürekli veya değişken deniz suyuna daldırma veya deniz suyu sıçrama bölgesi, kapalı yüzme havuzlarının klorlu ortamı veya aşırı kimyasal kirlenmeye maruz kalan ortamlar (kükürt giderme tesisleri, buzlanma önleyici materyalin kullanıldığı karayolu tünelleri vb.).

Bu Avrupa teknik onayında belirtilen hükümler ankrajın 50 yıllık varsayılan hizmet ömrüne dayalıdır. Hizmet ömrü konusunda verilen değerler üretici tarafından verilen bir garanti olarak yorumlanamaz, ancak işlerin beklenen ekonomik olarak makul hizmet ömrüne ilişkin bir doğru ürünleri seçme aracı olarak görülebilir.

2 Ürün özellikleri ve doğrulama yöntemleri

2.1 Ürün özellikleri

Ankraj, Ek 1 ve 3'te verilen çizimler ve hükümlere karşılık gelir. Ankrajın Ek 1 ve 3'te gösterilmeyen materyal karakteristik değerleri, boyutları ve toleransları bu Avrupa teknik onayının teknik dokümantasyonunda¹ belirtilen ilgili değerlere karşılık gelecektir.

Ankrajların tasarımına yönelik karakteristik değerler Ek 4 ve 5'te verilmektedir.

Harç kapsülü üretici tanımlama işareti, kapsül tipi ve kapsül boyutu ile işaretlenecektir.

Her bir ankraj çubuğu Ek 1'e uygun olarak, üretici tanımlama işareti, ankraj derinliği işareti (mavi boya veya kesik), ankraj boyutu ve malzeme özelliklerine yönelik ilave bir harfle işaretlenecektir.

2.2 Doğrulama yöntemleri

Ankrajın, Temel Gereklilikler 1 ve 4 bakımından mekanik direnç ve kararlılık ve kullanımda emniyete yönelik gerekliliklere ilişkin kullanım amacına uygunluğunun değerlendirilmesi, Betonda Kullanıma Yönelik Metal Ankrajların Avrupa teknik onayı Kılavuzu", Bölüm 1 "Genel olarak ankrajlar" ve Bölüm 5 "Bağlı ankrajlar"a uygun olarak, Seçenek 8 bazında yapılmıştır.

Bu Avrupa teknik onayında yer alan tehlikeli maddelere ilişkin özel maddelere ilave olarak, bu kapsama giren ürünlere ilişkin başka gereklilikler de olabilir (örn., değiştirilmiş Avrupa yasası ve ulusal kanunlar, düzenlemeler ve idari hükümler vb.). İnşaat Ürünleri Direktifinin koşullarını karşılamak için, bu gerekliliklere de uyulması gerekmektedir.

3 Uygunluğun değerlendirilmesi ve onaylanması ve CE İşareti

3.1 Uygunluğun onaylanması sistemi

Avrupa Komisyonu⁸ Kararı 96/582/EG'ye göre sistem 2(i) (Sistem 1 olarak adlandırılır) uygunluk onayı geçerlidir.

Bu uygunluk onayı sistemi aşağıdaki şekilde tanımlanır:

Sistem 1: Ürünün onaylı bir sertifikasyon kuruluşu tarafından uygunluğunun belgelendirilmesi aşağıdakilere dayalı olarak gerçekleştirilir;

(a) İmalatçının görevleri:

- (1) Fabrika üretim kontrolü,
- (2) Fabrikada imalatçı tarafından alınan numunelerin belirlenen bir kontrol planına uygun olarak ilave testi,

(b) Onaylı kuruluşun görevleri,

- (3) Ürünün ilk tip testi,
- (4) Fabrikanın ve fabrika üretim kontrolünün ön denetimi,
- (5) Fabrika üretim kontrolünün sürekli denetimi, değerlendirilmesi ve onayı.

Not: Onaylı kuruluşlar aynı zamanda "onaylanmış kuruluşlar" olarak da adlandırılır.

3.2 Sorumluluklar

3.2.1 İmalatçının görevleri:

Fabrika üretim kontrolü

İmalatçı sürekli bir iç üretim kontrolü gerçekleştirecektir. İmalatçı tarafından kullanılan tüm elemanlar, gereklilikler ve hükümler, yapılan test sonuçlarının kayıtları da dahil olmak üzere, yazılı politikalar ve prosedürler şeklinde sistematik bir tarzda belgelenecektir. Bu üretim kontrol sistemi ürünün işbu Avrupa teknik onayına uygun olduğunu garanti edecektir.

İmalatçı yalnızca, işbu Avrupa Teknik Onayının teknik dokümantasyonunda belirtilen ilk/ham/bileşen malzemeleri kullanabilir.

Fabrika üretim kontrolü, işbu Avrupa teknik onayının teknik dokümantasyonunun bir parçası olan kontrol planına uygun olacaktır. Kontrol planı imalatçı tarafından işletilen fabrika üretim kontrol sistemi kapsamında belirlenir ve Deutsches Institut für Bautechnik'te⁹ muhafaza edilir.

Fabrika üretim kontrolünün sonuçları kayıt altına alınacak ve kontrol planının hükümlerine uygun olarak değerlendirilecektir.

3.2.1.2 İmalatçının diğer görevleri:

İmalatçı, Bölüm 3.2.2'de belirtilen işlemleri üstlenmek üzere, ankrajlar alanında Bölüm 3.1'de belirtilen görevlere yönelik olarak onaylanmış bir kuruluşla, bir sözleşmeye dayalı olarak, işbirliği kuracaktır. Bu amaçla, Bölüm 3.2.1.1 ve 3.2.2'de atıfta bulunulan kontrol planı imalatçı tarafından söz konusu onaylı kuruluşa teslim edilecektir. İmalatçı, inşaat ürününün işbu Avrupa teknik onayı hükümlerine uygun olduğunu ifade eden bir uygunluk beyanında bulunacaktır.

Avrupa Toplulukları Resmi Gazetesi L 254, 08.10.1996

Kontrol Planı Avrupa teknik onayının gizlilik içeren bir kısımdır ve yalnızca uygunluk onayı prosedürü ile ilgili onaylı kuruluşa teslim edilir. Bkz.Bölüm 3.2.2.

3.2.2 Onaylı kuruluşun görevleri

Onaylı kuruluş şu görevleri yerine getirecektir:

- Ürünün ilk tip testi,
- Fabrikanın ve fabrika üretim kontrolünün ön denetimi,
- Fabrika üretim kontrolünün, kontrol planında belirtilen gerekliliklere uygun olarak sürekli denetimi, değerlendirilmesi ve onayı.

Onaylı kuruluş yukarıda belirtilen faaliyetlerin temel noktalarını saklı tutacak ve elde edilen sonuçları yazılı bir rapor halinde beyan edecektir.

İmalatçının işbirliği kurduğu onaylı sertifikasyon kuruluşu, ürünün işbu Avrupa teknik onayı hükümlerine uygunluğunu gösteren bir EC Uygunluk Belgesi (Sertifikası) yayımlayacaktır.

Avrupa teknik onayı hükümleri ve kontrol planının artık yerine getirilmediği durumlarda, sertifikasyon kuruluşu uygunluk belgesini geri çekecek ve Deutsches Institut für Bautechnik'I vakit kaybetmeden durumdan haberdar edecektir.

3.3 CE İşareti

CE işareti ankrajın her bir ambalajı üzerine iliştilerecektir. "CE" harflerini onaylı sertifikasyon kuruluşunun tanımlama numarası takip edecek ve, ilgili olması halinde, aşağıdaki ilave bilgiler de CE işaretine eşlik edecektir:

- Üreticinin (imalattan sorumlu tüzel kişilik) adı ve adresi,
- CE İşaretinin basıldığı yılın son iki hanesi,
- Ürünün EC Uygunluk Belgesi numarası,
- Avrupa teknik onayının numarası,
- Avrupa teknik onayına yönelik kılavuzun numarası,
- Kullanım kategorisi (ETAG 001-1, Seçenek 8),
- Boyut

4 Ürünün kullanım amacına uygunluğunun makul şekilde değerlendirildiği varsayımlar

4.1 İmalat

Avrupa teknik onayı, Deutsches Institut für Bautechnik'te muhafaza edilen ve değerlendirilen ürünü tanımlayan veri/bilgilere dayalı ürüne yönelik olarak yayımlanır. Muhafaza edilen veri/bilgilerin hatalı olmasına yol açabilecek, ürün veya üretim sürecindeki değişiklikler, söz konusu değişiklikler ürün/üretim sürecine uygulanmadan önce Deutsches Institut für Bautechnik'e bildirilmelidir. Deutsches Institut für Bautechnik bu değişikliklerin Avrupa Teknik Onayı ve dolayısıyla CE işaretinin geçerliliğini etkileyip etkilemeyeceğine karar verecek ve etkilemesine karar verilmesi halinde, Avrupa Teknik Onayı için ilave değerlendirme veya onay değişikliklerinin gerekli olup olmadığı karara bağlanacaktır.

4.2 Akrajların tasarımı

Ankrajın kullanım amacına uygunluğu aşağıdaki koşullar altında verilir:

Ankrajlar, ankraj ve beton işinde deneyimli bir mühendisin sorumluluğu altında, bağlı ankrajlara yönelik, "Betonda kullanım için Metal Ankrajların Avrupa Teknik Onayı Kılavuzu" Ek C, Yöntem A'ya uygun olarak tasarlanır.

Doğrulama için Ek C'ye uygun olarak aşağıdakilere uyulacaktır:

- Doğrulama için, “beton konik kırılması” (Kılavuz, Ek C, Madde 5.2.2.4) $N_{Rk,C}$ (1) ve (2)'ye göre belirlenecektir. (1) ve (2)'ye göre değerler ne kadar küçükse, sonuç o kadar belirleyicidir.

(1) $N_{Rk,c}$ denkleme göre (5.2), Kılavuz Ek C denklemde:

$$\begin{aligned} N_{Rk,c}^0 & \text{ Ek 4, tablo 6, 8 veya 10'a göre} \\ s_{cr,N} & \text{ Ek 4, tablo 6, 8 veya 10'a göre} \\ C_{cr,N} & \text{ Ek 4, tablo 6, 8 veya 10'a göre} \\ \psi_{ucr,N} & : 1,0 \end{aligned}$$

Kılavuzun Ek C, Madde 5.2.2.4 g'sine göre özel durumlarda, orada verilen yöntem geçerlidir. Ancak, $N_{Rk,c}^0$ değeri aşağıdaki denkleme göre hesaplanacaktır:

$$N_{Rk,c}^0 = N_{Rk,c}^0 (\text{Ek 4, tablo 6, 8 veya 10}) \times \frac{h_{ef}'}{h_{ef}}$$

(2) $N_{Rk,c}$ denkleme göre (5.2), Kılavuz Ek C denklemde:

$$\begin{aligned} N_{Rk,c}^0 & = 0,75 \times 15,5 \times h_{ef}^{1,5} \times f_{ck,cube}^{0,5} \\ s_{cr,N} & : 3 h_{ef} \\ C_{cr,N} & : 1,5 h_{ef} \\ \psi_{ucr,N} & : 1,0 \end{aligned}$$

- Doğrulama için, “yüklemeden dolayı yarılma kırılması” (Kılavuz, Ek C, Madde 5.2.2.6) $N_{Rk,Sp}$ (3)'e göre belirlenecektir.

(3) $N_{Rk,Sp}$ denkleme göre (5.3), Kılavuz Ek C denklemde:

$$\begin{aligned} N_{Rk,Sp}^0 & \text{ Ek 4, tablo 6, 8 veya 10'a göre} \\ s_{cr,sp} & \text{ Ek 4, tablo 6, 8 veya 10'a göre} \\ C_{cr,sp} & \text{ Ek 4, tablo 6, 8 veya 10'a göre} \\ \psi_{ucr,N} & = 1,0 \\ \psi_{h,sp} & = 1,0 \end{aligned}$$

- Doğrulama için, “beton çekme kırılması” (Kılavuz, Ek C, Madde 5.2.3.3) $N_{Rk,C}$, Kılavuzun Ek C'si denklem (5.6) için (1)'e göre belirlenecektir.

Doğrulanabilir hesaplama notları ve çizimler sabitlenecek yükler hesaba katılarak hazırlanmaktadır. Ankrajın konumu tasarım çizimlerinde gösterilmektedir (örn., takviyeye ya da mesnetlere göre ankrajın konumu).

4.3 Ankrajların montajı

Ankrajın kullanıma uygunluğu ankraj ancak aşağıda gösterilen şekilde monte edilirse varsayılabilir:

- Ankraj montajı uygun nitelikte personel ve şantiyede teknik konulardan sorumlu kişinin denetimi altında yapılır,
- Ankraj, üretici tarafından tedarik edildiği şekilde ve herhangi bir bileşini değiştirilmeden kullanılır,
- Ankraj montajı üreticinin teknik şartnamesi ve çizimlerine uygun olarak ve işbu Avrupa teknik onayının teknik dokümantasyonunda belirtilen aletler kullanılarak yapılır,
- Ankrajı yerleştirmeden önce, ankrajın yerleştirileceği betonun mukavemet sınıfının verilen aralık içerisinde olduğuna ve karakteristik yüklerin uygulandığı betonun mukavemet sınıfından düşük olmadığına emin olmak üzere kontroller yapılacaktır.

- Betonun iyi sıkıştırılmış olduğunun kontrolü, örn. önemli bir boşluk olmamalıdır,
- Etkin ankraj derinliği muhafaza edilir,
- Kenar mesafesi ve aralık, eksi toleranslar olmaksızın, belirtilen değerlerden az olmamalıdır,
- Matkap deliklerinin takviyeye zarar vermeden açılması,
- Bir matkap deliğinin başarısızlığa uğrayarak, sonlandırılması durumunda: matkap deliği harçla doldurulacaktır,
- Ankraj su dolu deliklere monte edilmemelidir.
- Matkap deliğinin temizlenmesi,
Matkap deliğinde bulunması muhtemel su hava tutarak ve üretici tarafından verilen çelik fırça kullanılarak temizlenir (en az 1 fırçalama/ 1 hava tutma/1 fırçalama işlemi ile); fırçalama öncesi fırça temizlenir ve fırça çapının Ek 3, Tablo 3'e uygun olup olmadığı kontrol edilir. Çelik fırça ankraj deliğine girdiğinde doğal bir direnç üretecektir. Bu durum yaşanmışyorsa, yeni bir fırça veya büyük çaplı bir fırça kullanılmalıdır..
- Tavan montajına uygun değildir.
- Ankraj bileşeni montaj sıcaklığı en az +5°C olmalıdır; kimyasal harcın sertleşmesi esnasında beton sıcaklığı -5°C'nin altına düşmemelidir.
- Ankraj yüklenmeden önce Ek 3, Tablo 5'e göre sertleşme süresine uyulmalıdır
- Sertleşme süresi sonrası, ayarlı bir tork anahtarı kullanılarak ve Ek 3'te verilen tork momentini aşmadan bağlanacak eleman sabitlenir.

5 İmalatçı sorumlulukları

5.1 İmalatçının sorumluluğu

İmalatçı, atıfta bulunulan Ekler ve Bölüm 4.2, 4.3 ve 5 de dahil 1 ve 2'ye göre özel koşullar konusundaki bilgilerin ilgililere verilmesinden sorumludur. Bu bilgiler, Avrupa teknik onayının ilgili kısımları çoğaltılarak elde edilebilir. Ayrıca, tüm montaj verileri ambalaj üzerinde ve/veya ekli kullanım talimatı kağıdında, tercihen çizim(ler) kullanılarak açık şekilde gösterilecektir. İhtiyaç duyulan minimum veriler şunlardır:

- Matkap ucu çapı,
- Delik derinliği,
- Ankraj çubuğunun çapı,
- Minimum etkin ankraj derinliği,
- Deliğin temizlik ekipmanları ile temizlenmesi de dahil olmak üzere, montaj prosedürü konusunda bilgi, tercihen bir resim yardımıyla,
- Metal parçalar (ankraj çubuğu, pu ve altı köşeli somun, Ek 2, Tablo 1'de yer alan mekanik özelliklerde ve aynı malzemeden imal edilmiş olmalıdır.
- Ankraj bileşenleri montaj sıcaklığı,
- Ankrajın montajı esnasında beton ortam sıcaklığı,
- Ankraj yüklenebilecek duruma gelene kadar geçen sertleşme süresi
- Maksimum tork momenti,
- İmalat grubunun tanımlanması,

Tüm veriler açık ve anlaşılır şekilde sunulacaktır.

5.2 Ambalaj, nakliye ve depolama

Cam kapsüller güneş ışığına karşı korunacak ve üreticinin montaj talimatlarına göre, kuru koşullarda en az +5°C'de ve +25°C'den yüksek olmayan sıcaklıklarda depolanacaktır.

Raf ömrü dolmuş cam kapsüller kullanılmamalıdır.

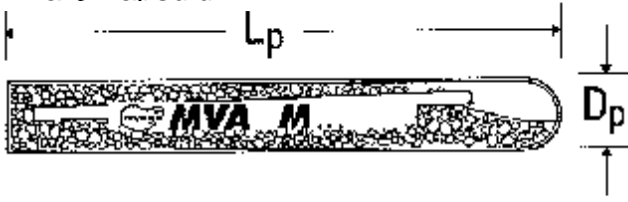
Ankraj yalnızca komple bir ünite olarak ambalajlanmalı ve tedarik edilmelidir. Cam kapsüller ankraj çubuklarından (somun ve pullar da dahil) ayrı şekilde ambalajlanmalıdır.

Üretici montaj talimatlarında, cam kapsüllerin Ek 1'e uygun ankraj çubukları ile kullanılacağı belirtilmelidir.

Georg Feistei
Daire Başkanı

beglaubigt
Tempel

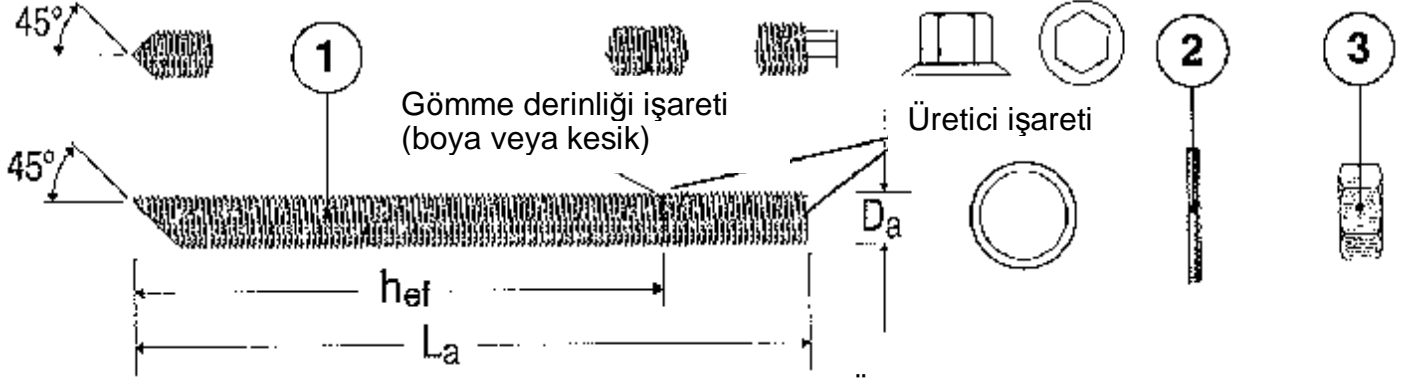
Harc Kapsülü MVA



İsaretleme

Üretici	Mungo
Kapsül tipi	MVA
Kapsül boyutu	M..

Ankraj çubuğu MVA-S veya MVA-Sr



Ankraj çubuğu isaretleme

Ön kısımda veya gömme derinliği aralığında işaretleme

e.g. m, m5.8, m*, mA4, mC
or m10, m*10, m10A4, m10C

Üretici	m
Boyut	8, 10, 12, 16, 20, 24
Malzeme	
Galvanizli, özellik sınıfı 5.8	▪
Galvanizli, özellik sınıfı 5.8	▪
Sıcak daldırma galvanizlenmiş, özellik sınıfı 5.8	▪
Sıcak daldırma galvanizlenmiş, özellik sınıfı 8.8	▪
Paslanmaz çelik A4, özellik sınıfı 70	A4
Paslanmaz çelik A4, özellik sınıfı 80	A4*
Yüksek korozyon dayanımlı çelik	C

maks.kısa süreli sıcaklık

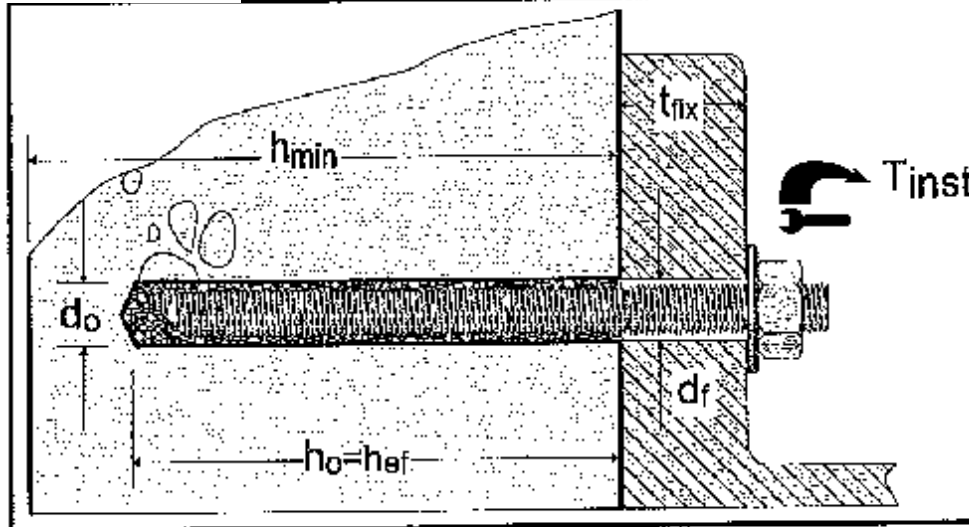
Kullanım amacı

Kullanım kategorisi

Kuru veya ıslak betona montaj

İç koşullar veya dış ortam koşulları ya da kullanılan malzemeye göre agresif koşullar

Tavanı montajı uygun değildir



Sıcaklık aralığı

-40°C to +80°C maks.kısa süreli sıcaklık

ve maks. uzun süreli sıcaklık

(+50°C)

Tablo 1 Malzemeler

Parça	Açıklama	Malzeme			
1	Diş çekilmiş çubuk	Karbon çeliği, özellik sınıfı 5.8 veya 8.8 EN ISO 898-1		Paslanmaz çelik 1.4401, 1.4404 veya 1.4571 özellik sınıfı A4-70 veya A4-80 EN ISO 3506-1	Yüksek korozyona dayanımlı çelik 1.4529 veya 1.4565 özellik sınıfı 70 EN ISO 3506-1
		Galvanizli çelik > 5jmm EN ISO 4042'ye göre	Sıcak daldırma galvanizli çelik EN ISO 10684		
2	Pul	Carbon steel		Paslanmaz çelik 1.4401,1.4404 veya 1.4571	Yüksek korozyona dayanımlı çelik 1.4529 or 1.4565
		Galvanizli çelik > 5jmm EN ISO 4042'ye göre	Sıcak daldırma galvanizli çelik EN ISO 10684		
		EN ISO 887 veya EN ISO 7089 - EN ISO 7094			
3	Altı köşeli somun	Karbon çeliği özellik sınıfı 5 veya 8 EN ISO 20898-2		Paslanmaz çelik 1.4401,1.4404 veya 1.4571 özellik sınıfı A4-70 veya A4-80 EN ISO 3506-2	Yüksek korozyona dayanımlı çelik 1.4529 veya 1.4565 özellik sınıfı 70 EN ISO 3506-2
		Galvanizli çelik > 5jmm EN ISO 4042'ye göre	Sıcak daldırma galvanizli çelik EN ISO 10684		
		EN ISO 4032 veya EN ISO 4034			
4	Cam kapsül	Cam Quartz Reçine Sertleştirici			

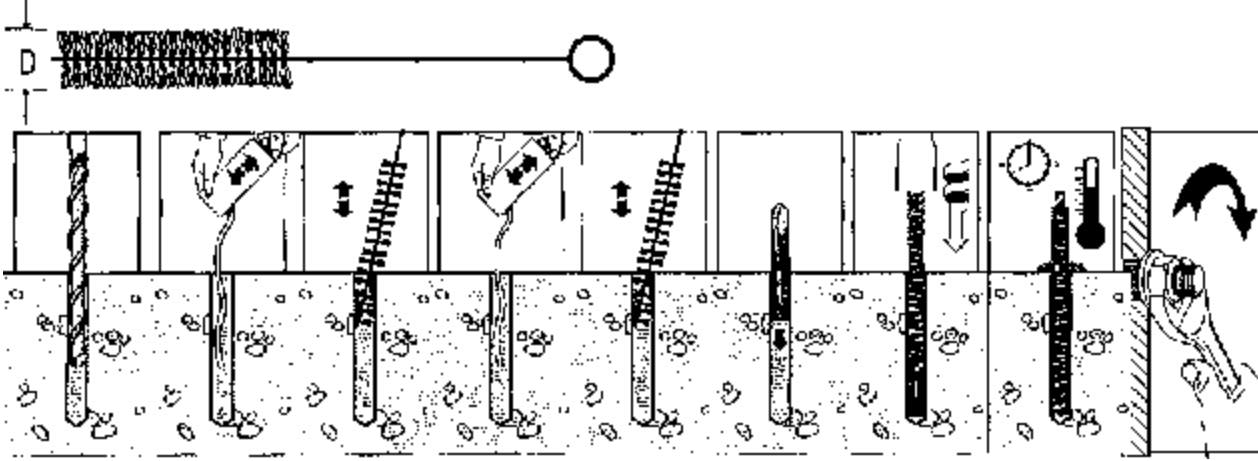
Tablo 2 Boyutlar (mm)

Parça	Açıklama	M8	M10	M12	M16	M20	M24	
1	Diş çekilmiş çubuk D_a	M8	M10	M12	M16	M20	M24	
		$L_a \geq$	95	110	130	150	200	245
		h_{ef}	80	90	110	125	170	210
2	Pul	s	1.6	2.1	2.5	3.0	4.0	
		D	16	21	24	30	37	44
3	Altı köşeli somun	SW	13	17	19	24	30	36
4	Cam kapsül	D_p	9	11	13	17	22	24
		U_p	80	80	95	95	175	210

Tablo 3 Montaj parametreleri

Ankraj boyutu		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Nominal matkap deliği çapı	d_0 [mm]	10	12	14	18	25	28
Kesme çapı	$d_{out \leq}$ [mm]	10.5	12.5	14.5	18.5	25.5	28.5
Delik derinliği	h_0 [mm]	80	90	110	125	170	210
Ek parça delik çapı	d_f [mm]	9	12	14	18	22	26
Çelik fırça çapı	D [mm]	11	13	16	20	27	30
Tork momenti	T_{inst} [Nm]	10	20	40	80	120	180

Çelik fırça ve montaj prosedürü



Tablo 4 Minimum eleman kalınlığı, kenar mesafesi ve açıklık

Ankraj boyutu		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Minimum eleman kalınlığı	h_{min} [mm]	110	120	140	160	220	260
Minimum kenar mesafesi	C_{min} [mm]	40	45	55	65	85	105
Minimum açıklık	S_{min} [mm]	40	45	55	65	85	105

Tablo 5 Minimum sertleşme süresi

Beton sıcaklığı	Kuru betonda minimum sertleşme süresi	Islak betonda minimum sertleşme süresi
> - 5 °C	5 saat	10 saat
> 0 °C	5 saat	10 saat
> + 5 °C	1 saat	2 saat
>+10 °C	1 saat	2 saat
>+20 °C	20 dak.	40 dak.
>+30 °C	10 dak.	20 dak.
>+35 °C	10 dak.	20 dak.

Çinko kaplama veya sıcak daldırma galvanizli çelikten imal edilmiş metal parçalar

Tablo 6 Tasarım Yöntemi A, Gerilim yükleri için karakteristik değerler

Ankraj boyutu		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Çelik kırılması							
Karakteristik dayanım	$N_{Rk,s}$ [kN]	18	29	42	78	123	177
Özellik sınıfı 5.8							
Karakteristik dayanım	$N_{Rk,s}$ [kN]	29	46	67	126	196	282
Özellik sınıfı 8.8							
Kısmi emniyet katsayısı	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1.5					
Özellik sınıfı 5.8, 8.8							
Çekme kırılması, beton konik kırılması							
Çatlamamış betonda karakteristik dayanım	$N_{Rk,C}$ [kN]	20	30	40	50	75	90
C20/25 ila C50/60 $N_{Rk,P} = N_{Rk,C}$							
Kısmi emniyet katsayısı	$\gamma_{MP} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	1.8 ²⁾					
Etkin ankraj Derinliği	h_{ef} [mm]	80	90	110	125	170	210
Karakteristik kenar Mesafesi	$c_{cr,N}$ [mm]	1.5 h_{ef}	1 h_{ef}				
Karakteristik açıklık	$s_{cr,N}$ [mm]	3 h_{ef}	2 h_{ef}				
Yarılma							
Kenar mesafesi	$c_{cr,Sp}$ [mm]	1.5 h_{ef}	1 h_{ef}				
Açıklık	$s_{cr,Sp}$ [mm]	3 h_{ef}	2 h_{ef}				
Kısmi emniyet katsayısı	$\gamma_{MSP} = \gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	1.8 ²⁾					

¹⁾ Diğer ulusal düzenlemelerin yokluğunda

²⁾ Kısmi emniyet katsayısı $\gamma_{\gamma} = 1.2$ dahildir.

Tablo 7 Gerilim yükleri altında deplasmanlar

Ankraj boyutu		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Gerilim yükü	N [kN]	8	12	16	20	30	38
Deplasman	δ_{N0} [mm]	0.1	0.2	0.2	0.2	0.5	0.4
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	-	-	0.5	-	-	-

Paslanmaz çelik 1.4401,1.4404 or 1.4571'den imal edilmiş metal parçalar

Tablo 8 Tasarım yöntemi A, Gerilim yükleri için karakteristik değerler

Ankraj boyutu	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Çelik kırılması						
Karakteristik dayanım $N_{Rk,S}$ [kN] Mukavemet sınıfı A4-70	26	40	59	110	172	247
Karakteristik dayanım $N_{Rk,S}$ [kN] Mukavemet sınıfı A4-80	29	46	67	126	196	282
Kısmi emniyet katsayısı γ_{Ms} ¹⁾ [-] Mukavemet sınıfı A4-70 Mukavemet sınıfı A4-80	1,87 1.60					
Çekme kırılması, beton konik kırılması						
Çatlamamış betonda karakteristik [kN] dayanım C20/25 - C50/60 $N_{Rk,P} = N^{\circ}_{Rk,C}$	20	30	40	50	75	90
Kısmi emniyet katsayısı $\gamma_{MP} = \gamma_{MC}$ ¹⁾ [-]	1.8 ²⁾					
Etkin ankraj derinliği h_{ef} [mm]	80	90	110	125	170	210
Karakteristik kenar Mesafesi $c_{cr,N}$ [mm]	1.5 h_{ef}	1 h_{ef}				
Karakteristik açıklık $s_{cr,N}$ [mm]	3 h_{ef}	2 h_{ef}				
Yarılma						
Kemar mesafesi $c_{cr,Sp}$ [mm]	1.5 h_{ef}	1 h_{ef}				
Açıklık $s_{cr,SP}$ [mm]	3 h_{ef}	2 h_{ef}				
Kısmi emniyet katsayısı $\gamma_{MSP} = \gamma_{MC}$ ¹⁾ [-]	1.8 ²⁾					

¹⁾ Diğer ulusal düzenlemelerin yokluğunda

²⁾ Kısmi emniyet katsayısı $\gamma_2 = 1,2$ dahildir.

Tablo 9 Gerilim yükleri altında deplasmanlar

Ankraj boyutu	M8	M10	M12	M16	M20	M24
Gerilme yükü N [kN]	8	12	16	20	30	38
Deplasman δ_{NO} [mm]	0.1	0.2	0.2	0.2	0.5	0.4
$\delta_{N\infty}$ [mm]	-	-	0.5	-	-	-

Mungo Kimyasal Kapsül Ankraj MVA
Tasarım yöntemi A
Gerilim yükleri için karakteristik değerler
Deplasmanlar

Ek 4B
Avrupa Teknik Onayı
ETA-06/0093

Yüksek korozyona dayanımlı çelik 1.4529 veya 1.4565'ten imal edilmiş metal parçalar
Tablo 10 Tasarım Yöntemi A, Gerilim yükleri için karakteristik değerler

Ankraj boyutu			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Çelik kırılması								
Karakteristik dayanım mukavemet sınıfı 70	$N_{Rk,s}$	[kN]	26	40	59	110	172	247
Kısmi emniyet katsayısı γ_{Ms} ¹⁾		[-]	1.87					
Çekme kırılması, beton konik kırılması								
Çatlamamış betonda karakteristik dayanım	$N_{Rk,P} = N^{\circ}_{Rk,C}$	[kN]	20	30	40	50	75	90
C20/25 - C50/60								
Kısmi emniyet katsayısı $\gamma_{MP} = \gamma_{Mc}$ ¹⁾		[-]	1.8 ²⁾					
Etkin ankraj derinliği	h_{ef}	[mm]	80	90	110	125	170	210
Karakteristik kenar Mesafesi	$c_{cr,N}$	[mm]	1.5	1 h_{ef}				
Karakteristik açıklık	$s_{cr,N}$	[mm]	3 h_{ef}	2 h_{ef}				
Yarılma								
Kenar mesafesi	$c_{cr,Sp}$	[mm]	1.5 h_{ef}	1 h_{ef}				
Açıklık	$s_{cr,Sp}$	[mm]	3 h_{ef}	2 h_{ef}				
Kısmi emniyet katsayısı $\gamma_{MSP} = \gamma_{Mc}$ ¹⁾		[-]	1.8 ²⁾					

¹⁾ Diğer ulusal düzenlemelerin yokluğunda

²⁾ Kısmi emniyet katsayısı $\gamma_2 = 1,2$ dahildir.

Tablo 11 Gerilim yükleri altında deplasmanlar

Ankraj boyutu			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Gerilim yükü	N	[kN]	8	12	16	20	30	38
Deplasman	δ_{N0}	[mm]	0.1	0.2	0.2	0.2	0.5	0.4
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	-	-	0.5	-	-	-

Çinko kaplama veya sıcak daldırma galvanizli çelikten imal edilmiş metal parçalar

Tablo 12 Tasarım Yöntemi A, Kesme yükleri için karakteristik değerler

Ankraj boyutu		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Manivela kolu olmaksızın çelik kırılması							
Karakteristik dayanım özelli sınıfı 5,8	$V_{Rk,s}$ [kN]	9	14	21	39	61	88
Karakteristik dayanım özelli sınıfı 8.8	$V_{Rk,s}$ [kN]	15	23	33	63	98	141
Kısmi emniyet katsayısı özelli sınıfı 5.8, 8.8	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1.25					
Manivela kolu ile çelik kırılması							
Karakteristik eğilme momenti özelli sınıfı 5.8	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	19	37	65	166	325	561
Karakteristik eğilme momenti özelli sınıfı 8.8	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	30	60	105	266	519	898
Kısmi emniyet katsayısı özelli sınıfı 5.8, 8.8	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1.25					
Çekme/kanırtma kırılması							
k faktörü, denklem (5.6), ETAG 001, Ek C, Bölüm 5.2.3.3	k [-]	2.0					
Kısmi emniyet katsayısı	$\gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	1.5 ²⁾					
Beton kenar kırılması							
Kesme yüklemesinde etkin ankraj boyu	4 [mm]	80	90	110	125	170	210
Ankraj dış çapı	d_{nom} [mm]	10	12	14	18	25	28
Kısmi emniyet katsayısı	$\gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	1.5 ²⁾					

¹⁾ Diğer ulusal düzenlemelerin yokluğunda

²⁾ Kısmi emniyet katsayısı $\gamma_2 = 1,0$ dahildir.

Tablo 13 Kesme yükleri altında deplasmanlar

Ankraj boyutu		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Kesme yükü	V [kN]	5	8	12	22	35	50
Deplasman	δ_{N0} [mm]	2	3	3	4	5	5
	$\delta_{N\infty}$ [mm]	4	5	5	6	7	7

Mungo Kimyasal Kapsül Ankraj MVA

Tasarım yöntemi A
Kesme yükleri için karakteristik değerler
Deplasmanlar

Ek 5 A

Avrupa Teknik Onayı
ETA-06/0093

Paslanmaz çelik 1.4401,1.4404 veya 1.4571'den imal edilmiş metal parçalar

Tablo 14 Tasarım Yöntemi A, Kesme yükleri için karakteristik değerler

Ankraj boyutu		M8	M10	M12	M16	M20	M24
Manivela kolu olmaksızın çelik kırılması							
Karakteristik dayanım Mukavemet sınıfı 70	$V_{Rk,s}$ [kN]	13	20	29	55	86	124
Karakteristik dayanım Mukavemet sınıfı 80	$V_{Rk,s}$ [kN]	15	23	33	62	98	141
Kısmi emniyet katsayısı Mukavemet sınıfı A4-70 Mukavemet sınıfı A4-80	$\gamma_{Ms}^{1)}$ [-]	1.56 1.33					
Manivela kolu ile çelik kırılması							
Karakteristik eğilme momenti	$M_{Rk,S}^0$ [Nm]	26	52	92	233	454	785
Karakteristik eğilme momenti	$M_{Rk,S}^0$ [Nm]	30	60	105	266	519	898
Kısmi emniyet katsayısı Mukavemet sınıfı A4-70 Mukavemet sınıfı A4-80	$\gamma_{Ms}^{1)}$ H	1.56 1.33					
Çekme/Kanıtma kırılması							
k faktörü, denklem (5.6), ETAG 001, Ek C, Bölüm 5.2.3.3	k E-]	2.0					
Kısmi emniyet katsayısı	$\gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	1.5 ²⁾					
Beton kenar kırılması							
Kesme yüklemesinde etkin ankraj boyu	l_1 [mm]	80	90	110	125	170	210
Ankraj dış çapı	d_{nom} [mm]	10	12	14	18	25	28
Kısmi emniyet katsayısı	$\gamma_{Mc}^{1)}$ [-]	1.5 ²⁾					

¹⁾ Diğer ulusal düzenlemelerin yokluğunda

²⁾ Kısmi emniyet katsayısı $\gamma_2 = 1,0$ dahildir.

Tablo 15 Kesme yükleri altında deplasmanlar

Ankraj boyutu		M8	M10	M16	M20	M24
Kesme yükü	V [kN]	5	8	12	22	35
Deplasman	$\bar{\delta}_{N0}$ [mm]	2	3	3	4	5
	$\bar{\delta}_{N\infty}$ [mm]	4	5	5	6	7

Mungo Kimyasal Kapsül Ankraj MVA

Tasarım yöntemi A
Kesme yükleri için karakteristik değerler
Deplasmanlar

Ek 5B
Avrupa Teknik Onayı
ETA-06/0093

Yüksek korozyona dayanımlı çelik 1.4529 veya 1.4565'ten imal edilmiş metal parçalar

Tablo 16 Tasarım Yöntemi A, Gerilim yükleri için karakteristik değerler

Ankraj boyutu			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Manivela kolu olmaksızın çelik kırılması								
Karakteristik dayanım mukavemet sınıfı 70	$V_{RK,S}$	[kN]	13	20	29	55	86	124
Kısmi emniyet katsayısı	$\gamma_{MS}^{1)}$	[-]	1.56					
Manivela kolu ile çelik kırılması								
Karakteristik eğilme momenti mukavemet sınıfı 70	$M_{RK,S}^0$	[Nm]	26	52	92	233	454	785
Kısmi emniyet katsayısı	$\gamma_{MS}^{1)}$	H	1.56					
Çekme/kanıtma kırılması								
k faktörü, denklem (5.6), ETAG 001, Ek C, Bölüm 5.2.3.3	k	[-]	2.0					
Kısmi emniyet katsayısı	$\gamma_{MC}^{1)}$	[-]	1.5 ²⁾					
Beton kenar kırılması								
Kesme yüklemesinde etkin ankraj boyu	l_1	[mm]	80	90	110	125	170	210
Ankraj dış çapı	d_{nom}	[mm]	10	12	14	18	25	28
Kısmi emniyet katsayısı	$\gamma_{MC}^{1)}$	[-]	1.5 ²⁾					

¹⁾ Diğer ulusal düzenlemelerin yokluğunda

²⁾ Kısmi emniyet katsayısı $\gamma_2 = 1,0$ dahildir.

Tablo 17 Kesme yükleri altında deplasmanlar

Ankraj boyutu			M8	M10	M12	M16	M20	M24
Kesme yükü	V	[kN]	5	8	12	22	35	50
Deplasman	δ_{N0}	[mm]	2	3	3	4	5	5
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	4	5	5	6	7	7

Mungo Kimyasal Kapsül Ankraj MVA	Ek 5C Avrupa Teknik Onayı ETA-06/0093
Tasarım yöntemi A Kesme yükleri için karakteristik değerler Deplasmanlar	