

**Deutsches Institut
für Bautechnik**

(Německý institut
pro stavební techniku)

Ústav veřejného práva

10829 Berlín, Kolonnenstraße 30 L

Telefon: +49 (0)30-78730-0

Fax: +49 (0)30-78730-320

E-mail: dibt@dibt.de

Zmocněný a notifikovaný

dle článku 10 směrnice rady

ze dne 21. prosince 1988 pro

přizpůsobení právních a správních

předpisů členských států v oboru

stavebních výrobků

(89/106/EWG)

Člen EOTA

Evropské technické osvědčení ETA-01/0006

Obchodní označení

Mungo - hmoždinka s ocelovým šroubem M3

Majitel osvědčení

Mungo Befestigungstechnik AG

Bornfeldstrasse 2

CH-4603 Olten

Předmět osvědčení
a účel použití

**Rozpěrná hmoždinka kontrolovaná kroutícím
momentem, z povrstvené oceli,
ve velikostech M 8, M 10 a M 12,
pro kotvení v betonu**

Doba platnosti od

14. 02. 2001

do

14. 02. 2006

prodlouženo

od

16.02.2006

do

14..02.2011

Výrobní závod

Mungo Herstellwerk 1, Deutschland

Toto evropské
technické osvědčení zahrnuje

12 stran včetně 5 příloh

I PRÁVNÍ PODKLADY A VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ

- 1 Toto evropské technické osvědčení se uděluje Německým institutem pro stavební techniku (Deutsches Institut für Bautechnik) v souladu s následujícími předpisy:
 - Směrnice 89/106/EEC rady ze dne 21. prosince 1988 pro přizpůsobení právních a správních předpisů členských států v oboru stavebních výrobků¹, změněno směrnicí 93/68/EEC ze dne 22. července 1993²;
 - Zákon o uvádění do oběhu a volném pohybu zboží se stavebními výrobky jako realizace směrnice 89/106/EEG rady ze dne 21. prosince 1988 pro přizpůsobení právních a správních předpisů členských států v oboru stavebních výrobků a dalších právních aktů evropského společenství (zákon o stavebních výrobcích - BauPG) ze dne 28. dubna 1998³;
 - Společná pravidla řízení pro návrh, přípravu a udělení evropského technického osvědčení dle dodatku k rozhodnutí 94/23/EC komise⁴.
 - Směrnice pro evropské technické osvědčení pro „kovové hmoždinky pro kotvení do betonu“, ETAG 001, vydání 1997, část 1 „Hmoždinky - všeobecně“ a část 2 „Rozpěrné hmoždinky kontrolované kroutícím momentem“.
- 2 Německý institut pro stavební techniku (Deutsches Institut für Bautechnik) je oprávněn prověřovat, zda jsou splněna ustanovení tohoto evropského technického osvědčení. Tato kontrola může být provedena ve výrobním závodě. Majitel evropského technického osvědčení však zůstává zodpovědný za shodu výrobků s evropským technickým osvědčením a jejich použitelnost pro existující účel použití.
- 3 Toto evropské technické osvědčení nesmí být přenášeno na jiné výrobce nebo zástupce výrobců, než jak je uvedeno na straně 1, nebo na jiné výrobní organizace, než jak je uvedeno na straně 1.
- 4 Německý institut pro stavební techniku (Deutsches Institut für Bautechnik) může toto evropské technické osvědčení zrušit, zejména po sdělení komise na základě článku 5, odstavec 1, směrnice 89/106/EEC.
- 5 Toto evropské technické osvědčení smí být předáváno dále pouze nezkráceně - i při elektronickém přenosu. S písemným souhlasem Německého institutu pro stavební techniku (Deutsches Institut für Bautechnik) však může být provedena částečná reprodukce. Částečná reprodukce však musí být jako taková označena. Texty a výkresy reklamních brožur nesmí být ani v rozporu s evropským technickým osvědčením ani toto osvědčení zneužívat.
- 6 Evropské technické osvědčení se uděluje schvalovacím místem v jeho úředním jazyce. Toto znění odpovídá znění, které se používá v EOTA. Překlady do jiných jazyků je nutno jako takové označit.

¹ Úřední list evropského společenství č. L 40 ze dne 11. 2. 1989, strana 12

² Úřední list evropského společenství č. L 220 ze dne 30. 8. 1993, strana 1

³ List spolkového zákona, část I, č. 25, ze dne 8. 5. 1998, strana 812

I ZVLÁŠTNÍ USTANOVENÍ EVROPSKÉHO TECHNICKÉHO OSVĚDČENÍ

1 Popis produktu a účel použití

1.1 Popis produktu

Mungo - hmoždinka s ocelovým šroubem M3 ve velikostech M 8, M 10 a M 12 je hmoždinka z galvanicky pozinkované oceli, která se vkládá do vyvrtaného otvoru a kontrolovaným kroučícím momentem se ukotví.

V příloze 1 je hmoždinka znázorněna v zabudovaném stavu.

1.2 Účel použití

Hmoždinka je určena pro ta použití, při nichž musí být splněny požadavky na mechanickou pevnost, stabilitu a bezpečnost používání ve smyslu podstatných požadavků 1 a 4 směrnice 89/106/EEC a u něhož selhání ukotvení vede k ohrožení života lidí a/nebo k podstatným negativním hospodářským následkům.

Hmoždinka smí být používána pouze pro ukotvení s převážně statickým nebo quasistatickým zatížením v armovaném nebo nearmovaném normálním betonu třídy pevnosti minimálně C 20/25 a nejvýše C 50/60 dle normy ENV 206:1990-03. Hmoždinka smí být kotvena v neprasklém i prasklém betonu.

Hmoždinka smí být používána pouze ve stavebních prvcích za podmínek odpovídajících suchým vnitřním prostorám.

Požadavky tohoto evropského technického osvědčení jsou založeny na předpokladu doby užití hmoždinky v délce 50 let. Údaje o délce doby užití nemohou být považovány za záruku výrobce, nýbrž je nutno je považovat pouze za pomůcku při volbě správného produktu vzhledem k očekávané hospodářsky přiměřené době používání stavebního objektu.

2 Charakteristické znaky produktu a metoda dokladování

2.1 Charakteristické znaky produktu

Hmoždinka v rozsahu velikostí M 8, M 10 a M 12 odpovídá výkresům a údajům, které jsou uvedeny v přílohách 2 a 3. Charakteristické hodnoty materiálů, rozměry a tolerance hmoždinky, které nejsou uvedeny v přílohách 2 a 3, musí odpovídat údajům, které jsou stanoveny v technické dokumentaci⁵ tohoto evropského technického osvědčení.

Charakteristické hodnoty pro dimenzování ukotvení jsou udány v přílohách 4 a 5.

Každá hmoždinka musí být označena označením výrobce, obchodním názvem, velikostí závitů a maximální tloušťkou upínací části.

Hmoždinka smí být balena a dodávána pouze jako kompletní jednotka.

⁵ Technická dokumentace tohoto evropského technického osvědčení je uložena u Německého institutu pro stavebnictví (Deutsches Institut für Bautechnik) a, pokud je tato dokumentace důležitá pro úkoly certifikovaných orgánů, které jsou zapojeny do řízení osvědčení o shodě, je těmto certifikovaným orgánům vydána.

2.2 Metoda dokladování

Posouzení využitelnosti hmoždinky pro daný účel použití s ohledem na požadavky na mechanickou pevnost a stabilitu a bezpečnost využití ve smyslu podstatných požadavků 1 a 4 bylo provedeno v souladu se „Směrnici pro evropské technické osvědčení pro kovové hmoždinky pro kotvení do betonu“, část 1 „Hmoždinky - všeobecně“ a část 2 „Rozpěrné hmoždinky kontrolované kroutícím momentem“, na základě opce 1.

3 Osvědčení o shodě produktu a označení CE

3.1 Systém osvědčení o shodě

Systém osvědčení o shodě 2 (i) (označován jako systém 1) dle direktivy rady 89/106/EEC, dodatek III, stanovený evropskou komisí předpokládá následující:

- a) Úkoly výrobce:
 - (1) vlastní podniková kontrola výroby,
 - (2) výrobcem provedená následná kontrola vzorků odebraných ve výrobním závodě dle stanoveného kontrolního plánu.
- b) Úkoly certifikovaného orgánu:
 - (3) prvotní kontrola produktu,
 - (4) prvotní inspekce výrobního závodu a vlastní podnikové kontroly výroby,
 - (5) průběžná kontrola, posuzování a uznání vlastní podnikové kontroly výroby.

3.2 Příslušnost

3.2.1 Úkoly výrobce; vlastní podniková kontrola výroby

Výrobce má ve svém výrobním závodě zavedenou vlastní podnikovou kontrolu výrobu a pravidelně provádí kontroly. Všechna výrobcem poskytnutá data, požadavky a předpisy jsou systematicky udržována ve formě písemných provozních a metodologických pokynů. Vnitropodniková kontrola výroby zabezpečuje, že je produkt v souladu s tímto evropským technickým osvědčením.

Výrobce smí používat pouze výchozí materiály se zkušebními osvědčeními v souladu se stanoveným kontrolním plánem⁶. Výrobce musí vstupní materiály kontrolovat a testovat. Kontrola materiálů, jako jsou matice, podložky, drát pro šrouby a kovový pásek pro rozpěrná pouzdra, musí zahrnovat kontrolu inspekčních dokumentů, které předložil dodavatel (srovnání s nominálními hodnotami) a dále kontrolu rozměrů a kontrolu vlastností materiálů, například pevnosti v tahu, tvrdosti a povrchové úpravy.

U jednotlivých vyráběných dílů hmoždinky musí být provedeny následující kontroly:

- Rozměry dílců:
 - kuželový šroub (průměr, délka, úhel kuželu, závit);
 - rozpěrná pouzdra (délka, tloušťka);
 - šestihranná matice (správný chod, rozměr pro klíč);
 - podložka (průměr, tloušťka).

⁶ Stanovený kontrolní plán je uložen u Německého institutu pro stavební techniku (Deutsches Institut für Bautechnik) a vydává se pouze certifikovaným orgánům, které jsou zapojeny do řízení osvědčení o shodě.

16208.00

Strana 5 evropského technického osvědčení ETA-01/0006

- Vlastnosti materiálu:
 - kuželový šroub (pevnost v tahu, mez průtažnosti, tvrdost);
 - rozpěrné pouzdro (pevnost v tahu, mez průtažnosti);
 - šestihranná matice (zkouška pevnosti);
 - podložka (tvrdost).
 - Kontrola pokovování
 - Vizuelní kontrola hmoždinky z hlediska přesného sestavení a úplnosti.
- Četnost prováděných kontrol a zkoušek během výroby a na sestavené hmoždince musí být zachycena ve stanoveném kontrolním plánu při zohlednění automatizovaného výrobního procesu hmoždinky.

Výsledky vnitropodnikové kontroly výroby jsou zaznamenávány a vyhodnocovány. Záznamy musí obsahovat minimálně následující údaje:

- označení produktu, výchozí materiály a dílce;
- způsob kontroly nebo zkoušky;
- datum výroby produktu a datum kontroly produktu nebo výchozích materiálů a dílců;
- výsledek kontroly a zkoušek a případně srovnání s požadavky;
- podpis osoby, která je za provedení vnitropodnikové kontroly výroby zodpovědná.

Záznamy musí být předkládány kontrolnímu místu, které se zabývá průběžnou kontrolou. Na vyžádání je nutno tyto záznamy předložit Německému institutu pro stavební techniku (Deutsches Institut für Bautechnik).

Podrobnosti o rozsahu, způsobu a četnosti zkoušek a kontrol, které jsou prováděny v rámci vnitropodnikové kontroly výroby, musí odpovídat stanovenému kontrolnímu plánu⁶, který je součástí technické dokumentace k tomuto evropskému technickému osvědčení.

3.2.2 Úkoly certifikovaných orgánů

3.2.2.1 Prvotní kontrola produktu

Při prvotní kontrole se používají výsledky zkoušek, které byly provedeny pro udělení evropského technického osvědčení, pokud se ve výrobním procesu nebo ve výrobním podniku nic nezměnilo. V opačném případě je nutno rozsah prvotní kontroly projednat mezi Německým institutem pro stavební techniku (Deutsches Institut für Bautechnik) a příslušným zapojeným certifikovaným orgánem.

3.2.2.2 Prvotní inspekce výrobního závodu a vnitropodnikové kontroly výroby

Certifikovaný orgán se musí dle stanoveného kontrolního plánu ubezpečit, že výrobní závod, zejména personál a vybavení a vnitropodniková kontrola výroby jsou způsobilé pro zabezpečení plynulé a řádné výroby hmoždinky a dodržovat ustanovení, která jsou uvedena v odstavci 2.1 a v dodatcích evropského technického osvědčení.

3.2.2.3 Průběžná kontrola

Certifikovaný orgán musí minimálně jedenkrát ročně provést ve výrobním závodě kontrolu. Musí být doloženo, že vnitropodniková kontrola výroby a stanovený automatizovaný způsob výroby je na základě stanoveného kontrolního plánu průběžně dodržován.

⁶ Stanovený kontrolní plán je uložen u Německého institutu pro stavební techniku (Deutsches Institut für Bautechnik) a vydává se pouze certifikovaným orgánům, které jsou zapojeny do řízení osvědčení o shodě.

16208.00

Strana 6 evropského technického osvědčení ETA-01/0006

Průběžná kontrola a vyhodnocování vnitropodnikové kontroly musí být prováděno dle stanoveného kontrolního plánu.

Výsledky certifikace produktu a průběžné kontroly musí být certifikačním a kontrolním místem na vyžádání předloženy Německému institutu pro stavební techniku (Deutsches Institut für Bautechnik).

Jestliže nebudou daná ustanovení evropského technického osvědčení a stanoveného kontrolního plánu splněna, musí být certifikát o shodě zrušen.

3.3 Označení CE

Označení CE musí být umístěno na každém balení hmoždinek. Navíc musí být k symbolu „CE“ uvedeny následující údaje:

- číslo certifikačního orgánu;
- název a označení výrobce a výrobního závodu;
- poslední dvě číslice roku, ve kterém bylo provedeno označení CE;
- číslo certifikátu o shodě EU;
- číslo evropského technického osvědčení;
- kategorie použití (ETAG 001-1, opce 1);
- velikost.

4 Předpoklady použitelnosti produktu

4.1 Výroba

Hmoždinka je vyráběna v souladu s ustanoveními evropského technického osvědčení v automatizovaném procesu, který byl zjištěn při inspekci ve výrobním závodě Německým institutem pro stavební techniku (Deutsches Institut für Bautechnik) a certifikovaným kontrolním orgánem a který je určen v technické dokumentaci.

4.2 Montáž

4.2.1 Dimenzování zakotvení

Použitelnost hmoždinky je dána následujícími předpoklady:

Dimenzování zakotvení se provádí v souladu se „Směrnicí pro evropské technické osvědčení pro kovové hmoždinky pro kotvení do betonu“, příloha C, metoda A, pro rozpěrné hmoždinky kontrolované kroutícím momentem pod odpovědností inženýra zkušeného v oblasti kotvení a betonových staveb.

Jsou vyhotoveny kontrolovatelné výpočty a konstrukční výkresy při zohlednění zatížení, která mají být ukotvena.

V konstrukčních výkresech je udána poloha hmoždinky (například poloha hmoždinky vůči armování nebo opěrným místům, v prasklém nebo neprasklém betonu atd.).

4.2.2 Montáž hmoždinek

Použitelnost hmoždinky lze předpokládat pouze tehdy, jsou-li dodrženy následující montážní podmínky:

- montáž provádí odpovídajícím způsobem vyškolený personál pod dozorem vedoucího stavby.
- montáž se provádí pouze hmoždinkami ve stavu, jak byly dodány od výrobce, bez výměny jednotlivých dílů.

Strana 7 evropského technického osvědčení ETA-01/0006

- montáž se provádí dle údajů výrobce a konstrukčních výkresů s použitím vhodných nástrojů.
- před usazením hmoždinky se provádí kontrola, zda třída pevnosti betonu, do kterého má být hmoždinka usazena, není nižší než třída pevnosti betonu, pro který platí charakteristická data únosnosti.
- je provedeno bezvadné zhutnění betonu, tzn. že se nevyskytují žádné dutiny, které by ovlivnily pevnostní předpoklady.
- je prováděno čištění vrtaného otvoru od vrtné drti.
- dodržují se efektivní hloubky zakotvení. Tato podmínka je splněna, jestliže skutečná tloušťka připevňovaného dílce není větší než je maximální tloušťka připevňovaného dílce, která je vyznačena na hmoždince.
- jsou dodrženy stanovené hodnoty okrajových a osových vzdáleností bez mínusových tolerancí.
- uspořádání vrtaných otvorů je provedeno bez poškození armování.
- při chybných otvorech: nový vrtaný otvor je proveden ve vzdálenosti, která minimálně odpovídá dvojitě hloubce nesprávného otvoru, nebo v menší vzdálenosti, jestliže byl nesprávný vrtaný otvor zaplněn vysoce pevnou maltou a když při příčném nebo šikmém tahovém zatížení chybný otvor neleží ve směru umístěné zátěže.
- aplikace kroutícího momentu, který je udán v příloze 3, se provádí pomocí přezkoušeného momentového klíče.

4.2.3 Povinnosti výrobce

Úkolem výrobce je postarat se o to, aby byli všichni zúčastnění seznámeni s podstatnými ustanoveními dle odstavců 1 a 2 včetně dodatků, na které se odkazuje, a dle odstavců 4.2.1 a 4.2.2. Tato informace může být provedena předáním odpovídajících částí evropského technického osvědčení. Navíc je nutno udávat všechna montážní data na obalu a/nebo v balicím listu, zejména v obrazovém znázornění.

Minimálně je nutno uvést následující údaje:

- průměr vrtáku,
- průměr závitu,
- maximální tloušťka připevňovaného dílce,
- minimální efektivní hloubka hmoždinky,
- minimální hloubka otvoru,
- kroutící moment,
- údaje o postupu při montáži včetně čištění vrtaného otvoru, zejména v obrazovém znázornění,
- upozornění na všechno potřebné speciální pracovní nářadí,
- identifikace výrobní dávky.

Všechny údaje musí být udány v jasné a srozumitelné formě.

16208.00

Strana 8 evropského technického osvědčení ETA-01/0006

V originálu následuje vyobrazení

Pouzdro

Šroub

Podložka

Šestihranná matice

Hloubka otvoru

Hloubka ustavení

Efektivní hloubka kotvy

Tloušťka připevňovaného dílce

Značka hloubky ustavení

16208.00

Strana 9 evropského technického osvědčení ETA-01/0006

V originálu následuje vyobrazení

Označení: $m.. / t_{\text{fix}}$

Tabulka 1: Materiály

Dílec	Název	Materiál
1	Šroub	1.5523, DIN 1654, povlakováno
2	Pouzdro	DIN 1.4016
3	Podložka	Pozinkovaná ocel DIN 125 A
4	Šestihranná matice	Pozinkovaná ocel DIN 934-8, DIN 267-4, kluzně povlakováno

Tabulka 2: Rozměry

Typ kotvy	t_{fix} [mm]		I [mm]		I_s [mm]	SW [mm]	d_b [mm]
	min.	max.	min.	max.			
M3 M8	15	100	80	163	16	13	8
M3 M10	10	150	90	230	19	17	10
M3 M12	20	200	113	293	22	19	12

Materiály
Rozměry kotvy

evropského
technického osvědčení
ETA-01/0006

16208.00

Strana 10 evropského technického osvědčení ETA-01/0006

V originálu následuje vyobrazení

Značka hloubky ustavení

- 1) Efektivní hloubka kotvy h_{ef} , viz příloha 4
- 2) Efektivní délka kotvy při stříhovém zatížení I_f , viz příloha 5
- 3) Minimální tloušťka betonové části h_{min} , viz tabulka 4
- 4) Tloušťka připojované části t_{fix} , viz příloha 2

Tabulka 3: Montážní parametry

Typ kotvy		M8 / t_{fix}	M10 / t_{fix}	M12 / t_{fix}
Jmenovitý průměr vrtáku	[mm]	8	10	12
Řezný průměr vrtáku	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45	10,45	12,50
Hloubka vrtaného otvoru	h_1 [mm]	60	75	85
Průchozí otvor ve stavebním dílci, který má být připojen	$d_f \leq$ [mm]	9	12	14
Kroutící moment	T_{inst}	25	45	65

Tabulka 4: Minimální tloušťka betonové části, minimální rozteče a minimální vzdálenosti kotev hrany

		M8	M10	M12
Minimální tloušťka betonové části	h_{min} [mm]	100	120	140
Minimální vzdálenost hrany	c_{min} [mm]	110	150	170
Minimální rozteče	s_{min} [mm]	90	120	140

Mungo - hmoždinka s ocelovým šroubem M3

Montážní parametry

Příloha 3
evropského
technického osvědčení

16208.00

Strana 11 evropského technického osvědčení ETA-01/0006

Tabulka 5: Charakteristické hodnoty pevnosti při tahovém zatížení při metodě dimenzování A

			M8	M10	M12
Porušení oceli					
Charakteristická pevnost	$N_{Rk,s}$	[kN]	22	37	51
Součinitel parciální bezpečnosti	γ_{Ms}		1,50		
Porušení vytržením					
Charakteristická pevnost v prasklém betonu	$N_{Rk,p}$	C20/25 [kN]	5,0	7,5	9,0
Charakteristická pevnost v neprasklém betonu	$N_{Rk,p}$	C20/25 [kN]	6,0	9,0	12,0
Koefficienty zvýšení pro $N_{Rk,p}$ v prasklém a neprasklém betonu	ψ_c		1,22		
		C40/50	1,41		
		C50/60	1,55		
Parciální koeficient bezpečnosti	γ_{Mp}		2,52 ¹⁾	2,52 ¹⁾	2,16 ²⁾
Porušení betonového kužele					
Efektivní hloubka kotvy	h_{ef}	[mm]	46	58	68
Rozteče	$s_{cr,N}$	[mm]	3 h_{ef}		
Vzdálenost hrany	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 h_{ef}		
Součinitel parciální bezpečnosti	γ_{Mc}		2,52 ¹⁾	2,52 ¹⁾	2,16 ²⁾
Porušení rozštěpením					
Rozteče	$s_{cr,sp}$	[mm]	5 h_{ef}		
Vzdálenost hrany	$c_{cr,sp}$	[mm]	2,5 h_{ef}		
Součinitel parciální bezpečnosti	$\gamma_{M,sp}$		2,52 ¹⁾	2,52 ¹⁾	2,16 ²⁾

1) Součinitel parciální bezpečnosti $\gamma_2 = 1,4$ je obsažen

2) Součinitel parciální bezpečnosti $\gamma_2 = 1,2$ je obsažen

Tabulka 6: Posuvy při tahovém zatížení

			M8	M10	M12
Tahové zatížení v prasklém betonu		[kN]	1,4	2,1	4,0
Posuvy	δ_{N0}	[mm]	0,3		
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,8	0,5	0,3
Tahové zatížení v neprasklém betonu		[kN]	1,7	2,6	4,0
Posuvy	δ_{N0}	[mm]	0,2		
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0,3		

16208.00

Strana 12 evropského technického osvědčení ETA-01/0006

Tabulka 7: Charakteristické hodnoty pevnosti při stříhovém zatížení při metodě dimenzování A

		M8	M10	M12
Porušení oceli bez ohybu břemenem				
Charakteristická pevnost	$V_{Rk,s}$ [kN]	11	18	19
Součinitel parciální bezpečnosti	γ_{Ms}	1,5		
Porušení oceli s ohybem břemenem				
Charakteristická pevnost	$M^0_{Rk,s}$ [Nm]	34	67	118
Součinitel parciální bezpečnosti	γ_{Ms}	1,5		
Porušení betonu páčením				
Součinitel v rovnici (5.6), ETAG, dodatek C	k	1,5	2,0	2,0
Součinitel parciální bezpečnosti		1,8 ¹⁾		
Porušení hrany betonu				
Efektivní délka kotvy při stříhovém zatížení	l_f [mm]	46	58	68
Průměr kotvy	d_{nom} [mm]	8	10	12
Součinitel parciální bezpečnosti	γ_{Mc}	1,8 ¹⁾		

¹⁾ Součinitel parciální bezpečnosti $\gamma_2 = 1,0$ je obsažen

Tabulka 8: Posuvy při stříhovém zatížení

		M8	M10	M12
Stříhové zatížení v celistvém a prasklém betonu	[kN]	5,5	8,7	9,0
Posuvy	δ_{vo} [mm]	1,5	1,7	1,7
	δ_{voo} [mm]	2,3	2,5	2,5

**Metoda dimenzování A, charakteristické hodnoty
pevnosti při stříhovém zatížení, posuvy**

**evropského
technického osvědčení
ETA-01/0006**

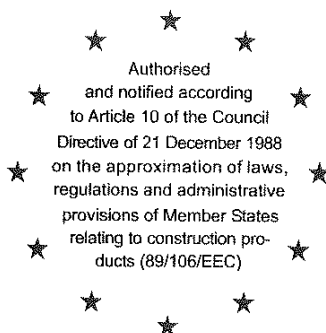
16208.00

Deutsches Institut für Bautechnik

Anstalt des öffentlichen Rechts

Kolonnenstr. 30 L
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
Member of EOTA

European Technical Approval ETA-01/0006

English translation prepared by DIBt - Original version in German language

Handelsbezeichnung
Trade name

mungo Stahlbolzen m3
mungo Throughbolt m3

Zulassungsinhaber
Holder of approval

Mungo Befestigungstechnik AG
Bornfeldstrasse 2
4603 Olten
SCHWEIZ

**Zulassungsgegenstand
und Verwendungszweck**

*Generic type and use
of construction product*

**Kraftkontrolliert spreizender Dübel aus beschichtetem Stahl
in den Größen M8, M10 und M12 zur Verankerung im Beton**
*Torque controlled expansion anchor made of coated steel of sizes M8,
M10 and M12 for use in concrete*

Geltungsdauer: vom
Validity: from

14 February 2001

bis

14 February 2006

to

verlängert vom
extended from

16 February 2006

bis

14 February 2011

to

Herstellwerk
Manufacturing plant

Mungo Herstellwerk 1, Deutschland

Diese Zulassung umfasst
This Approval contains

12 Seiten einschließlich 5 Anhänge
12 pages including 5 annexes



Europäische Organisation für Technische Zulassungen
European Organisation for Technical Approvals

I LEGAL BASES AND GENERAL CONDITIONS

- 1 This European Technical Approval is issued by Deutsches Institut für Bautechnik in accordance with:
 - Council Directive 89/106/EEC of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of Member States relating to construction products¹, modified by Council Directive 93/68/EEC² and Regulation (EC) N° 1882/2003 of the European Parliament and of the Council³;
 - 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, zuletzt geändert durch Gesetz vom 06.01.2004⁵;
 - Common Procedural Rules for Requesting, Preparing and the Granting of European Technical Approvals set out in the Annex to Commission Decision 94/23/EC⁶;
 - Guideline for European Technical Approval of "Metal anchors for use in concrete - Part 2: Torque controlled expansion anchors ", ETAG 001-02.
- 2 Deutsches Institut für Bautechnik is authorized to check whether the provisions of this European Technical Approval are met. Checking may take place in the manufacturing plant. Nevertheless, the responsibility for the conformity of the products to the European Technical Approval and for their fitness for the intended use remains with the holder of the European Technical Approval.
- 3 This European Technical Approval is not to be transferred to manufacturers or agents of manufacturers other than those indicated on page 1, or manufacturing plants other than those indicated on page 1 of this European Technical Approval.
- 4 This European Technical Approval may be withdrawn by Deutsches Institut für Bautechnik, in particular pursuant to information by the Commission according to Article 5(1) of Council Directive 89/106/EEC.
- 5 Reproduction of this European Technical Approval including transmission by electronic means shall be in full. However, partial reproduction can be made with the written consent of Deutsches Institut für Bautechnik. In this case partial reproduction has to be designated as such. Texts and drawings of advertising brochures shall not contradict or misuse the European Technical Approval.
- 6 The European Technical Approval is issued by the approval body in its official language. This version corresponds fully to the version circulated in EOTA. Translations into other languages have to be designated as such.

1 Official Journal of the European Communities N° L 40, 11.2.1989, p. 12
2 Official Journal of the European Communities N° L 220, 30.8.1993, p. 1
3 Official Journal of the European Union N° L 284, 31.10.2003, p. 25
4 Bundesgesetzblatt I, p. 812
5 Bundesgesetzblatt I, p.2, 15
6 Official Journal of the European Communities N° L 17, 20.1.1994, p. 34

II SPECIFIC CONDITIONS OF THE EUROPEAN TECHNICAL APPROVAL

1 Definition of the construction product and intended use

1.1 Definition of the product

The mungo Throughbolt m3 in the range of M6, M8, M10, M12 and M16 is an anchor made of galvanised steel which is placed into a drilled hole and anchored by torque-controlled expansion.

An illustration of the product and intended use is given in Annex 1.

1.2 Intended use

The anchor is intended to be used for anchorages for which requirements for mechanical resistance and stability and safety in use in the sense of the Essential Requirements 1 and 4 of Council Directive 89/106 EEC shall be fulfilled and failure of anchorages made with these products would cause risk to human life and/or lead to considerable economic consequences.

The anchor may be used for anchorages with requirements related to resistance to fire.

The anchor is to be used only for anchorages subject to static or quasi-static loading in reinforced or unreinforced normal weight concrete of strength classes C20/25 at minimum and C50/60 at most according to EN 206: 2000-12. It may be anchored in cracked and non-cracked concrete.

The anchor may only be used in structures subject to dry internal conditions.

The provisions made in this European Technical Approval are based on an assumed working life of the anchor of 50 years. The indications given on the working life cannot be interpreted as a guarantee given by the producer, but are to be regarded only as a means for choosing the right products in relation to the expected economically reasonable working life of the works.

2 Characteristics of the product and methods of verification

2.1 Characteristics of the product

The anchor corresponds to the drawings and provisions given in Annexes 2 and 3. The characteristic material values, dimensions and tolerances of the anchor not given in Annexes 2 and 3 shall correspond to the respective values laid down in the technical documentation⁷ of this European Technical Approval.

The characteristic values for the design of anchorages are given in Annexes 4 and 5.

Each anchor is marked with the identifying mark of the producer included the commercial name, the thread size and the maximum thickness of fixture.

The anchor shall only be packaged and supplied as a complete unit.

⁷ The technical documentation of this European Technical Approval is deposited at the Deutsches Institut für Bautechnik and, as far as relevant for the tasks of the approved bodies involved in the attestation of conformity procedure, is handed over to the approved bodies.

2.2 Methods of verification

The assessment of fitness of the anchor for the intended use in relation to the requirements for mechanical resistance and stability and safety in use in the sense of the Essential Requirements 1 and 4 has been made in accordance with the "Guideline for European Technical Approval of Metal Anchors for Use in Concrete", Part 1 "Anchors in general" and Part 2 "Torque-controlled expansion anchors", on the basis of Option 1.

In addition to the specific clauses relating to dangerous substances contained in this European Technical Approval, there may be other requirements applicable to the products falling within its scope (e.g. transposed European legislation and national laws, regulations and administrative provisions). In order to meet the provisions of the Construction Products Directive, these requirements need also to be complied with, when and where they apply.

3 Evaluation and attestation of conformity and CE marking

3.1 System of attestation of conformity

According to the decision 96/582/EG of the European Commission⁸ the system 2(i) (referred to as system 1) of attestation of conformity applies.

System 1: Certification of the conformity of the product by an approved certification body on the basis of:

- (a) Tasks for the manufacturer:
 - (1) factory production control;
 - (2) further testing of samples taken at the factory by the manufacturer in accordance with a prescribed test plan;
- (b) Tasks for the approved body:
 - (3) initial type-testing of the product;
 - (4) initial inspection of factory and of factory production control;
 - (5) continuous surveillance, assessment and approval of factory production control.

3.2 Responsibilities

3.2.1 Tasks of the manufacturer

3.2.1.1 Factory production control

The manufacturer shall exercise permanent internal control of production. All the elements, requirements and provisions adopted by the manufacturer shall be documented in a systematic manner in the form of written policies and procedures, including records of results performed. This production control system shall insure that the product is in conformity with this European Technical Approval.

The manufacturer may only use initial/ raw/ constituent materials stated in the technical documentation of this European Technical Approval.

The factory production control shall be in accordance with the control plan of November 2002 which is part of the technical documentation of this European Technical Approval. The control plan is laid down in the context of the factory production control system operated by the manufacturer and deposited at Deutsches Institut für Bautechnik⁹.

The results of factory production control shall be recorded and evaluated in accordance with the provisions of the control plan.

⁸ Official Journal of the European Communities L 254 of 8.10.1996.

⁹ The control plan is a confidential part of the documentation of the European Technical Approval, but not published together with the ETA and only handed over to the approved body involved in the procedure of attestation of conformity.
See section 3.2.2.

3.2.1.2 Other tasks of manufacturer

The manufacturer shall, on the basis of a contract, involve a body which is approved for the tasks referred to in section 3.1 in the field of anchors in order to undertake the actions laid down in section 3.2.2. For this purpose, the control plan referred to in sections 3.2.1.1 and 3.2.2 shall be handed over by the manufacturer to the approved body involved.

The manufacturer shall make a declaration of conformity, stating that the construction product is in conformity with the provisions of this European Technical Approval.

3.2.2 Tasks of approved bodies

The approved body shall perform the

- initial type-testing of the product ,
- initial inspection of factory and of factory production control,
- continuous surveillance, assessment and approval of factory production control, in accordance with the provisions laid down in the control plan.

The approved body shall retain the essential points of its actions referred to above and state the results obtained and conclusions drawn in a written report.

The approved certification body involved by the manufacturer shall issue an EC certificate of conformity of the product stating the conformity with the provisions of this European Technical Approval.

In cases where the provisions of the European Technical Approval and its control plan are no longer fulfilled the certification body shall withdraw the certificate of conformity and inform Deutsches Institut für Bautechnik without delay.

3.3 CE marking

The CE marking shall be affixed on each packaging of the anchor. The letters "CE" shall be followed by the identification number of the approved certification body, where relevant, and be accompanied by the following additional information:

- the name and address of the producer (legal entity responsible for the manufacturer),
- the last two digits of the year in which the CE marking was affixed,
- the number of the EC certificate of conformity for the product,
- the number of the European Technical Approval,
- the number of the guideline for European Technical Approval
- use category (ETAG 001-1 Option 1),
- size.

4 Assumptions under which the fitness of the product for the intended use was favourably assessed

4.1 Manufacturing

The European Technical Approval is issued for the product on the basis of agreed data/information, deposited with Deutsches Institut für Bautechnik, which identifies the product that has been assessed and judged. Changes to the product or production process, which could result in this deposited data/information being incorrect, should be notified to Deutsches Institut für Bautechnik before the changes are introduced. Deutsches Institut für Bautechnik will decide whether or not such changes affect the ETA and consequently the validity of the CE marking on the basis of the ETA and if so whether further assessment or alterations to the ETA shall be necessary.

4.2 Installation

4.2.1 Design of anchorages

The fitness of the anchor for the intended use is given under the following conditions:

The anchorages are designed in accordance with the "Guideline for European Technical Approval of Metal Anchors for Use in Concrete", Annex C, Method A, for torque controlled expansion anchors under the responsibility of an engineer experienced in anchorages and concrete work.

Verifiable calculation notes and drawings are taking account of the loads to be anchored.

The position of the anchor is indicated on the design drawings (e.g. position of the anchor relative to reinforcement or to supports).

4.2.2 Installation of anchors

The fitness for use of the anchor can only be assumed if the anchor is installed as follows:

- Anchor installation carried out by appropriately qualified personnel and under the supervision of the person responsible for technical matters of the site,
- Use of the anchor only as supplied by the manufacturer without exchanging the components of an anchor,
- Anchor installation in accordance with the manufacturer's specifications and drawings and using the appropriate tools,
- Checks before placing the anchor to ensure that the strength class of the concrete in which the anchor is to be placed is in the range given and is not lower than that of the concrete to which the characteristic loads apply,
- Check of concrete being well compacted, e.g. without significant voids,
- Edge distances and spacings not less than the specified values without minus tolerances,
- Positioning of the drill holes without damaging the reinforcement,
- In case of aborted hole: new drilling at a minimum distance away of twice the depth of the aborted hole or smaller distance if the aborted drill hole is filled with high strength mortar and if under shear or oblique tension load it is not in the direction of load application,
- Cleaning of the hole of drilling dust,
- Anchor installation such that the effective anchorage depth is complied with. This compliance is ensured, if the thickness of fixture is not greater than the maximum thickness of fixture marked on the anchor,
- Application of the torque moment given in Annex 4 using a calibrated torque wrench.

4.2.3 Responsibility of the manufacturer

The manufacturer is responsible to ensure that the information on the specific conditions according to 1 and 2 including Annexes referred to and 4.2.1 and 4.2.2 is given to those who are concerned. This information may be made by reproduction of the respective parts of the European Technical Approval. In addition all installation data shall be shown clearly on the package and/or on an enclosed instruction sheet, preferably using illustration(s).

The minimum data required are:

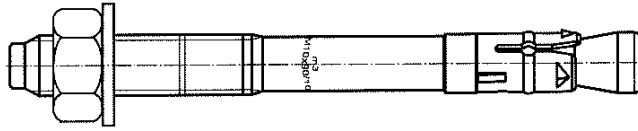
- Diameter of drill bit,
- Thread diameter,
- Maximum thickness of the fixture,
- Minimum effective anchorage depth,
- Minimum hole depth,
- Torque moment,
- Information on the installation procedure, including cleaning of the hole, preferably by means of an illustration,
- Reference to any special installation equipment needed,
- Identification of the manufacturing batch.

All data shall be presented in a clear and explicit form.

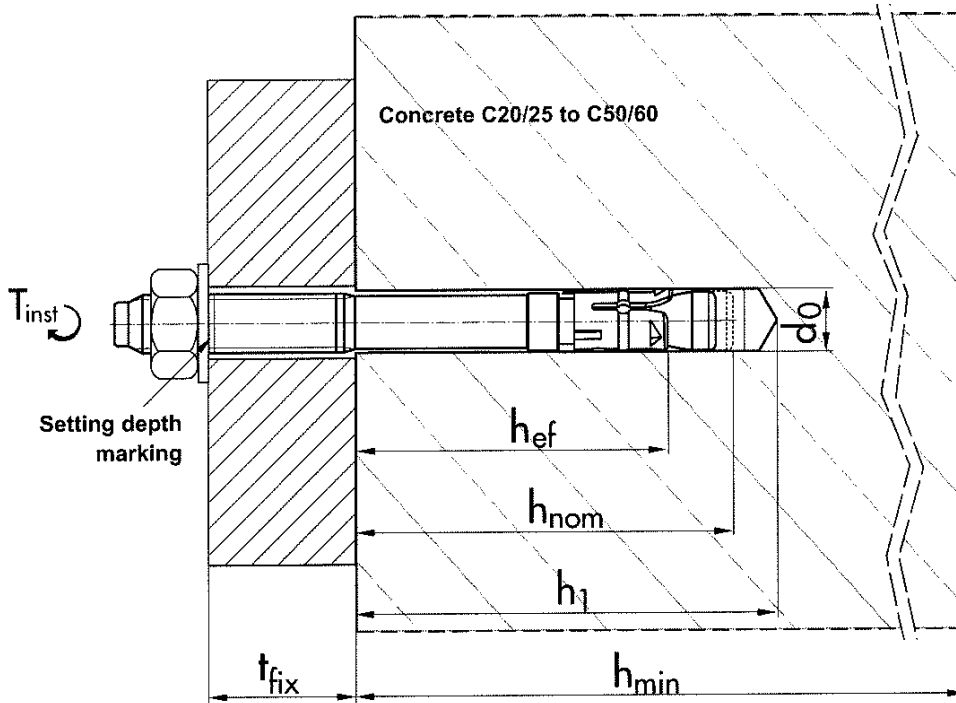
Dipl.-Ing. E. Jasch

beglaubigt:

Lange



	Marking	Designation
Example:	<i>m3</i>	m3 Steel coated
	M8...M12	Nominal diameter
	x 65...185	Length of anchor
	/ 10...100	Maximum fixture thickness



mungo Throughbolt m3	Annex 1
Product and intended use	of European Technical Approval ETA-01/0006

Table 1: Dimensions

			M8	M10	M12
Bolt		d_k [mm]	8	10	12
		t_{fix} min [mm]	15	10	20
		t_{fix} max [mm]	100	100	90
		l_g min [mm]	25	35	50
		l_g max [mm]	40	45	50
		l min [mm]	80	90	115
		l max [mm]	165	180	185
Washer	DIN 125	d_u [mm]	16	20	24
Hexagonal nut	SW	[mm]	13	17	19

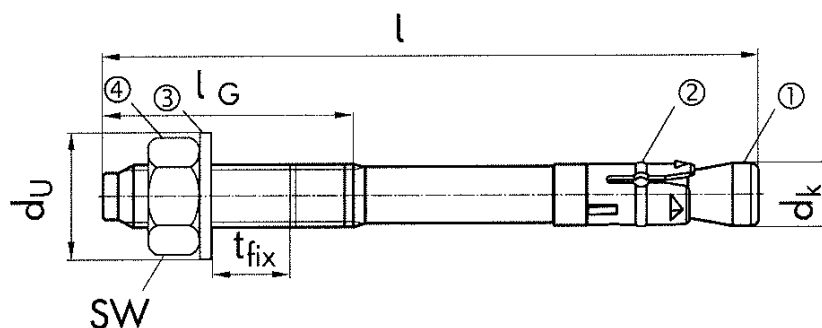


Table 2: Materials

Part	Designation	Material
1	Bolt	Cold forming steel, DIN 1654 coated
2	Expansion sleeve	DIN 1.4016 -
3	Washer	DIN 125; Steel galvanised $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO4042
4	Hexagonal nut	Steel galvanised DIN 934-8; DIN 267-4 galvanised $\geq 5 \mu\text{m}$ ISO4042; glide coated

mungo Throughbolt m3

Materials and dimensions of anchors

Annex 2

of European Technical Approval
ETA-01/0006

Table 3: Installation data

		M8	M10	M12
Nominal drill hole diameter	d_0 [mm]	8	10	12
Cutting diameter of drill bit	$d_{cut} \leq$ [mm]	8.45	10.45	12.5
Torque moment	T_{inst} [Nm]	25	45	60
Depth of drill hole	$h_1 \geq$ [mm]	60	75	85
Anchor embedment depth	h_{nom} [mm]	53.6	67.0	78.9
Effective anchorage depth	h_{ef} [mm]	46	58	68
Diameter of clearance hole in the fixture	$d_r \leq$ [mm]	9	12	14

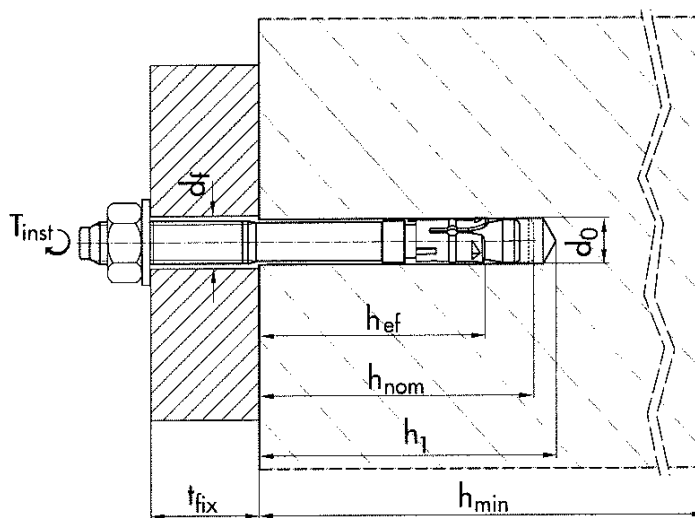


Table 4: Minimum thickness of concrete member, minimum spacing and minimum edge distances

Non-cracked concrete only		M8	M10	M12
Minimum member thickness	h_{min} [mm]	100	120	140
Minimum spacing	s_{min} [mm]	90	120	110
Minimum edge distance	c_{min} [mm]	110	150	170

mungo Throughbolt M3

Installation data , minimum thickness of member, minimum spacing and edge distances

Annex 3

of European Technical Approval
ETA-01/0006

Table 5: Design method A
Characteristic values for tension loads

			M8	M10	M12
Steel failure					
Characteristic resistance	$N_{Rk,s}$	[kN]	22	37	51
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$	-	1.5		
Pull-out failure					
Characteristic resistance in cracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	5.0	7.5	9.0
Characteristic resistance in non-cracked concrete C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	6.0	9.0	12.0
Partial safety factor	γ_2	-	1.4	1.4	1.2
	$\gamma_{Mp}^{1)}$	-	2.52 ²⁾	2.52 ²⁾	2.16 ²⁾
Increasing factors for non-cracked concrete for $N_{Rk,p}$	ψ_C	-	1.22		
		-	1.41		
		-	1.55		
Concrete cone failure and splitting failure					
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	46	58	68
Spacing	$s_{cr,N}$	[mm]	3 h_{ef}		
	$s_{cr,sp}$	[mm]	5 h_{ef}		
Edge distances	$c_{cr,N}$	[mm]	1.5 h_{ef}		
	$c_{cr,sp}$	[mm]	2.5 h_{ef}		
Partial safety factor	γ_2	-	1.4	1.4	1.2
	$\gamma_{Mc} = \gamma_{M,sp}^{1)}$	-	2.52 ²⁾	2.52 ²⁾	2.16 ²⁾

¹⁾ In absence of other national regulations

²⁾ The installation safety factor $\gamma_2 = 1.0$ is included

Table 6: Displacements under tension loads

			M8	M10	M12
Tension load in cracked concrete C20/25 to C50/60	N	[kN]	1.4	2.1	3.0
Displacement	δ_{N0}	[mm]	0.3		
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0.8	0.5	0.3
Tension load in non-cracked concrete C20/25 to C50/60	N	[kN]	1.7	2.6	4.0
Displacement	δ_{N0}	[mm]	0.2		
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	0.3		

mungo Throughbolt m3

Design method A, Characteristic values for tension loads, Displacements

Annex 4

of European Technical Approval
ETA-01/0006

Tabelle 7: Design method A
Characteristic values for shear loads

		M8	M10	M12
Steel failure without lever arm				
Characteristic resistance	$V_{Rk,s}$ [kN]	11	18	19
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$ -	1.5		
Steel failure with lever arm				
Characteristic resistance	$M_{Rk,s}^0$ [Nm]	34	67	118
Partial safety factor	$\gamma_{Ms}^{1)}$ -	1.5		
Concrete pryout failure				
Factor in ETAG 001 Annex C, § 5.2.3.3, equation (5.6)	k -	1.5	2.0	2.0
Partial safety factor	$\gamma_{Mc}^{1)}$ -	1.8 ²⁾		
Concrete edge failure				
Effective length of anchor in shear loading	l_f [mm]	46	58	68
Diameter of anchor	d_{nom} [mm]	8	10	12
Partial safety factor	$\gamma_{Mc}^{1)}$ -	1.8 ²⁾		

¹⁾ In absence of other national regulations

²⁾ The safety factor $\gamma_2 = 1.0$ is included

Table 8: Displacement under shear loads

		M8	M10	M12
Shear load in non-cracked concrete C20/25 to C50/60	V [kN]	5.5	8.7	9.0
Displacement	δ_{V0} [mm]	1.5	1.7	1.7
	$\delta_{V\infty}$ [mm]	2.3	2.5	2.5

mungo Throughbolt m3

Design method A, Characteristic values for shear load, Displacements

Annex 5

of European Technical Approval
 ETA-01/0006