

PROTOKOL O SKÚŠKE

Č. 21 1272 7 9

MPA NRW

Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen



Eternit

Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen (Úrad pre skúšanie materiálov)
Marsbruchstraße 136 • 44287 Dortmund-Aplerbeck •
Poštová adresa: 44285 Dortmund • Telefón (02 31) 45 02 – 0 • Fax (02 31) 45 85 49

Objednávateľ

Eternit Aktiengesellschaft
10908 Berlin

Dátum objednávky 28.07.1997

Príchod vzoriek 10.10.1997

Objednávka

Skúška balkónovej dosky Textura, hrúbky 10 mm, ktorá je upevnená na systéme balkónového zábradlia „SKS 3000“, s rázovým zaťažením tvrdým a mäkkým nárazom.

Druh vzorky

Systém zábradlia s dvoma kruhovými stĺpkami vrátane držiaka stĺpika s namontovanými **balkónovými doskami Textura** hrúbky 10 mm (1,2 m x 0,87) a reakčnými kotvami „Fischer-Combi-FCR“, M10, A4 (schvaľ. č. 21.3-1145).

Základné predpisy

Smernica ETB „Stavebné prvky, ktoré zabezpečujú proti zrúteniu“, vydanie jún 1985, zavedená prostredníctvom obežníka ministra pre vývoj miest, bývania a dopravy z 11.12.1986-VB -510.110.

Výsledky skúšok sa vzťahujú výlučne na hore označené vzorky/predmet skúšky. Výsledky skúšky sa nesmú bez súhlasu MPA NRW iba podľa formy a obsahu meniť, zverejňovať a rozmnožovať. Skrátaná reprodukcia osvedčenia o skúške je dovolená iba so súhlasom MPA NRW.

Toto osvedčenie o skúške zahŕňa 8 strán.

an **Etex** GROUP company



EBM Co., s.r.o.
Štefánikova tr. 79
949 01 NITRA
Tel: +421-37-3211771-3
Fax: +421-37-3211770
www.ebmco.sk www.ebmco.cz

PROTOKOL O SKÚŠKE

Č. 21 1272 7 9

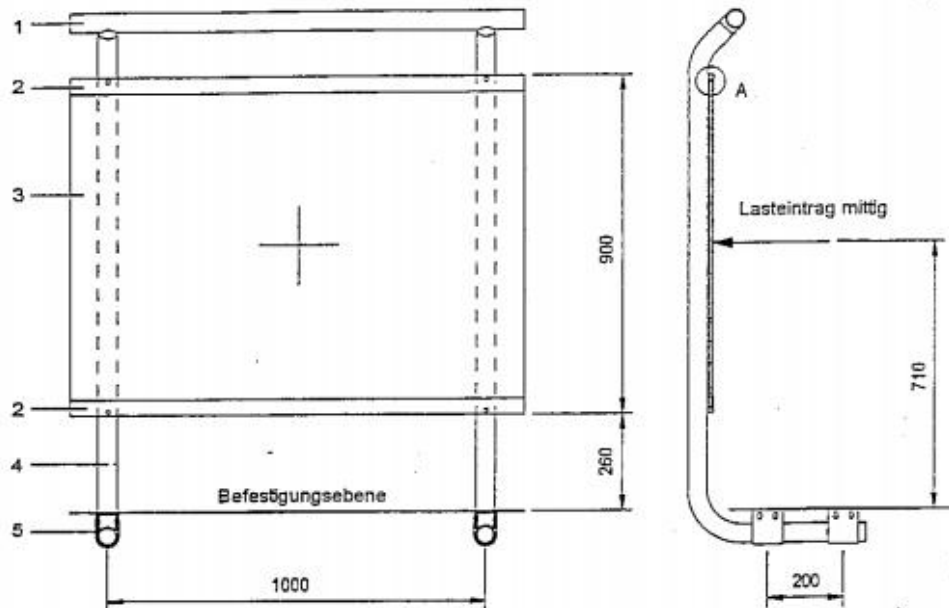
MPA NRW

Materiaprüfungsamt Nordrhein-Westfalen

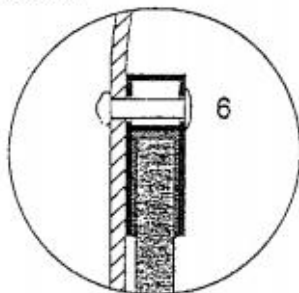


Eternit

Skúšobné teleso pre nárazové kyvadlové skúšky podľa smernice ETB, Stavebné prvky, ktoré zabezpečujú proti zrúteniu



Detail A



Die Geländerunterkonstruktion besteht aus Bauteilen des Geländersystems SKS System 3000 der Firma Stakusit, für das die Typprüfung Nr. 930561 des Bauaufsichtsamtes Wiesbaden vorliegt.

- 1 Stakusit-Geländerholm, Alu-Rohr, 51 x 2
- 2 Stakusit Einfalleiste AlMgSi0,5 F22, 43 x 15,5 x 1,5
- 3 Pelicolor-Balkenplatte 1200 x 886 x 10 in Einfalleiste mit Silikon eingeklebt
- 4 Stakusit Pfosten, Rohr, AlMgSi0,5 F25, 51 x 4
- 5 Stakusit Befestigungsschelle, AlMgSi0,5
- 6 ALFO Blindniet in Großkopfausführung AlMg 5 Nutschloßdurchmesser 5mm nach DIN 7337

	gez.:	23.07.97	Schmilnsky	Datei	Ersatz für	
				balk-4	Ersetzt durch	
Maßstab	Prüfkörper ETB-Prüfung					Zeichn. Nr.
1:15 / 1:1,5						S97-14



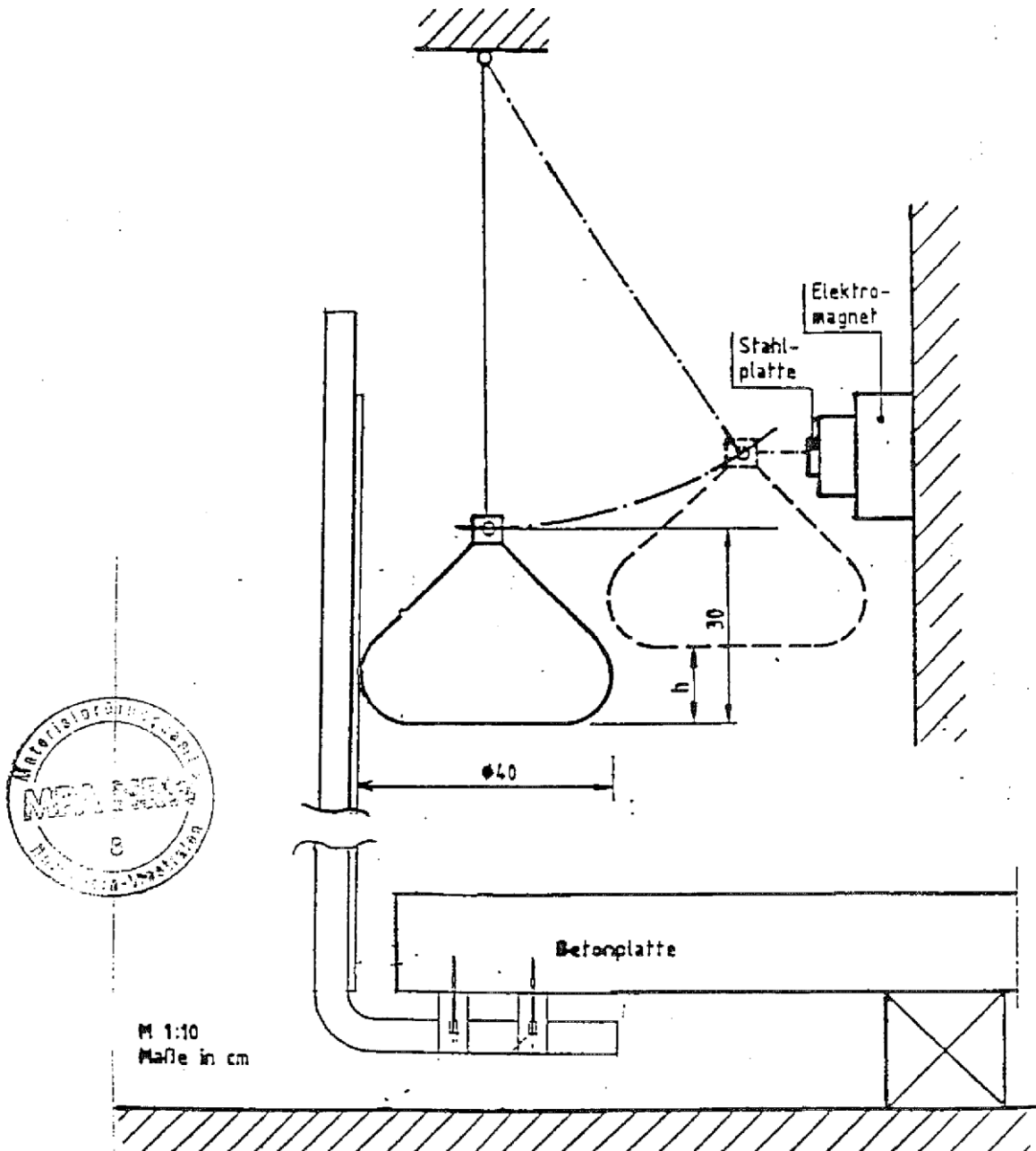
an Eternit GROUP company



EBM Co., s.r.o.
Štefánikova tr. 79
949 01 NITRA
Tel: +421-37-3211771-3
Fax: +421-37-3211770
www.ebmco.sk www.ebmco.cz



Zaťažovacie zariadenie pre „mäkký náraz“ (pri „tvrdom náraze“ a vrecko so sklenenými guľkami vymeniť za jednu 1 kg oceľovú guľu)



Nárazové teleso použité pri rázových skúškach pozostávalo z jedného vrecka z plachtoviny, dno a horný okraj zosilnené kožou. Toto vrecko bolo naplnené oceľovými guľkami s priemerom 3 mm tak, aby malo celkovú hmotnosť 50 kg. Príslušný náraz sa uskutočnil v polovičnej výške dosky na stred dosky obloženia potom, čo nárazové teleso sa dostalo na príslušnú výšku a bolo aktivované vypnutím prídržných elektromagnetov.

PROTOKOL O SKÚŠKE

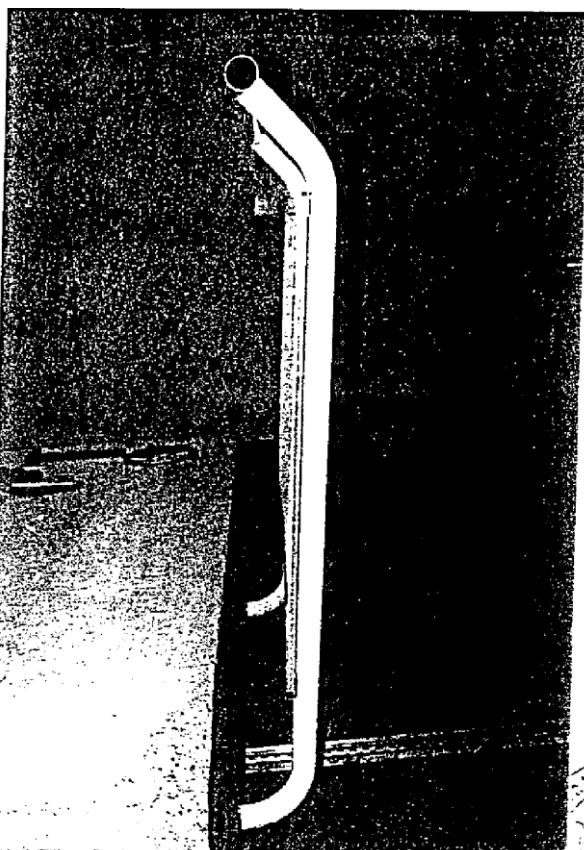
Č. 21 1272 7 9

MPA NRW

Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen

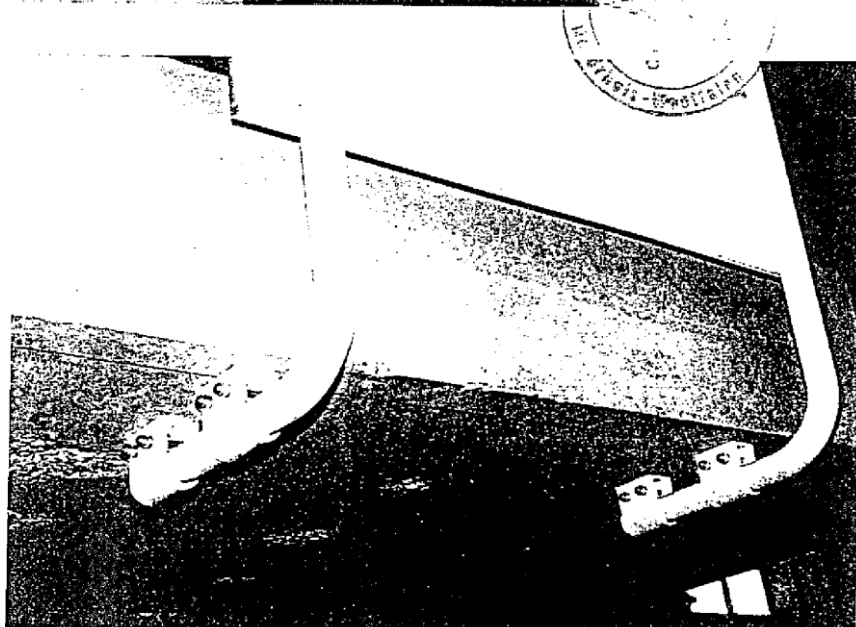


Eternit 



Obrázok 1:

Systém zábradlia namontovaný na spodnej strane betónovej dosky



Obrázok 2:

Držiaky stĺpika primontované pomocou hmoždínok s dielmi tvaru U a nasrčenými kruhovými stĺpikmi, hotovo zmontovanými.

an **Etex** GROUP  company

PROTOKOL O SKÚŠKE

Č. 21 1272 7 9

MPA NRW

Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen



Eternit 

Údaje k systému zábradlia

Tu dodaný prvok mal vrátane dosky hrúbky 10 mm celkovú hmotnosť 28 kg. Samotná doska „Textura Balcony“ hrúbky 10 mm má hmotnosť 20,5 kg (s obidvoma hliníkovými lemovacími lištami).

Pokusný model

Pod betónovou doskou dostatočnej hrúbky boli držiaky stĺpika primontované pomocou hmoždiniek so vždy dvoma reakčnými kotvami Fischer-Combi-FCR, M 10.

Práve skúšaný prvok bol zastrčený a zaskrutkovaný s 2 stĺpkami z kruhovej rúrky do obidvoch „držiakov stĺpika“.

Usporiadanie a rozmery je možné zistiť z nasledujúcich náčrtov.

Zaťažovacie zariadenie je zobrazené a popísané na strane 3.

Pre „tvrdý náraz“ bolo tam zobrazené vreco so sklenenými guľkami nahradené oceľovou guľou s hmotnosťou 1 kg.

1. Výsledky rázových skúšok (tvrdý náraz)

Na troch nanitovaných doskách sa mohlo umiestniť potrebných 15 nárazov s nárazovou energiou 10 Nm prostredníctvom 1 kg oceľovej gule bez toho, aby bolo možné zistiť viditeľné škody na doskách (pozri obrázok 4).

an **Etex** GROUP  company



EBM Co., s.r.o.
Štefánikova tr. 79
949 01 NITRA
Tel: +421-37-3211771-3
Fax: +421-37-3211770
www.ebmco.sk www.ebmco.cz

PROTOKOL O SKÚŠKE

Č. 21 1272 7 9

MPA NRW

Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen



Eternit

2. Výsledky rázových skúšok (mäkký náraz)

S 50 kg vreckom so sklenenými gučkami podľa smernice ETB: Stavebné prvky, ktoré zabezpečujú proti zrúteniu.

Tabuľka 1: Voľne stojaci prvok (obrázok 1)

Pokus	Nárazová energia E základný* Nm	Zostávajúca deformácia v smere nárazu (medzi kruhovými stĺpkami) cm
1	50	0
	100 základná hodnota	0
	150	0
	200	1
	250	1
	300	2
	350	3
	400	3
	450	trhlina diagonálna cez dosku
	2	50
100 základná hodnota		0
150		0
200		1
250		1
300		2
350		3
400		4
450		6
500		8
550	trhlina diagonálna cez dosku (obr. 4)	
3	50	0
	100 základná hodnota	0
	150	0
	200	1
	250	1
	300	2
	350	2
	400	3
	450	5
	500	trhlina zvislá medzi stĺpkami

*) Odporová energia E_R (pracovný potenciál) stavebného prvku nepôsobí kvôli malej hmotnosti (28 kg) prvku.

$$E_R = \alpha' \cdot E_{\text{základná}}$$

$E_R = 1 \cdot E_{\text{základná}}$ (α' je pri hmotnosti prvku < 50 kg = 1)

an Eternit GROUP company



EBM Co., s.r.o.
Štefánikova tr. 79
949 01 NITRA
Tel: +421-37-3211771-3
Fax: +421-37-3211770
www.ebmco.sk www.ebmco.cz

PROTOKOL O SKÚŠKE

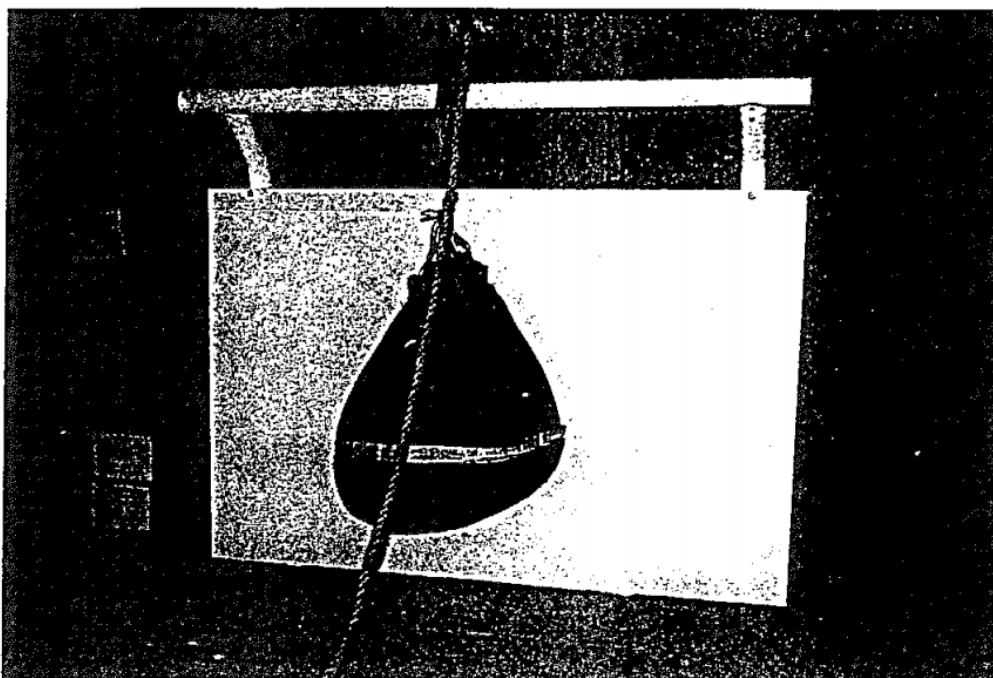
Č. 21 1272 7 9

MPA NRW

Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen

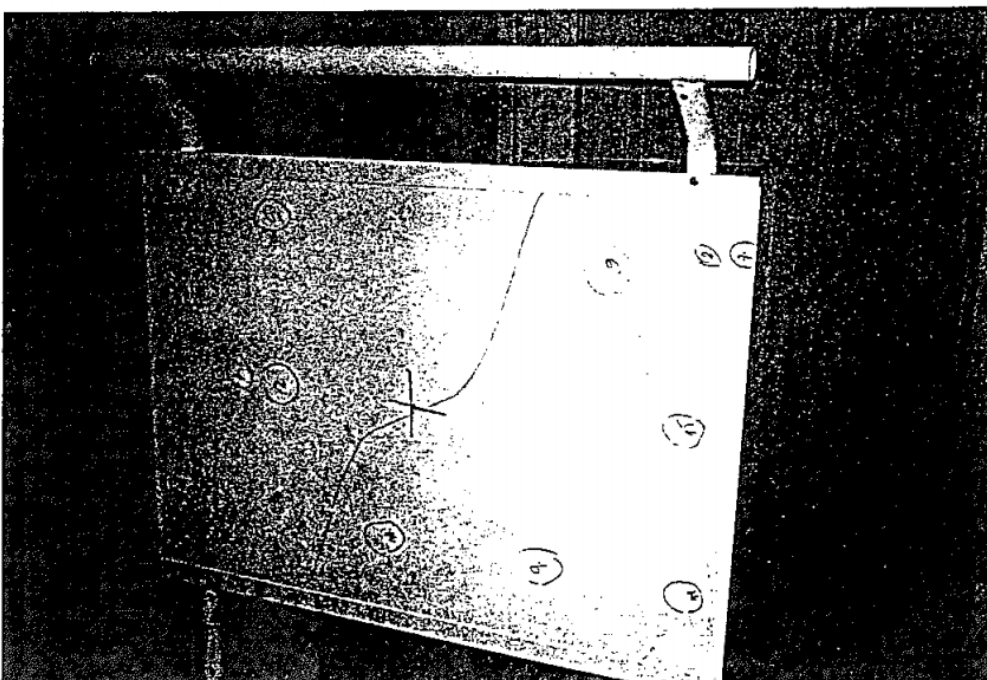


Eternit 



Obrázok 3:

Systém zábradlia pred rázovou skúškou s 50 kg vrecom so sklenenými guľkami



Obrázok 4:

Systém zábradlia po „mäkkej“ rázovej skúške (pokus 2) s prenášanými miestami dopadu pri „tvrdom“ náraze.

an **Etex** GROUP  company

PROTOKOL O SKÚŠKE

Č. 21 1272 7 9

MPA NRW

Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen



Eternit 

Výsledok skúšok

1. „Mäkký náraz“

Nárazovú energiu požadovanú v smernici ETB $E_{základná} = 100 \text{ Nm}$ vedeli zachytiť všetky prvky, resp. Balkónové dosky Textura.

Po zostávajúcich deformáciách obidvoch kruhových stĺpikov od 3 do 8 cm Balkónové dosky Textura zlomili pri 450 až 550 Nm.

2. „Tvrдый náraz“

Všetky Balkónové dosky Textura vydržali 15 „tvrdých nárazov“ pri 10 Nm.

Dortmund, 16.01.1998

Z poverenia

Dipl.-Ing. Smolén
odborný referent



an **Etex** GROUP  company



EBM Co., s.r.o.
Štefánikova tr. 79
949 01 NITRA
Tel: +421-37-3211771-3
Fax: +421-37-3211770
www.ebmco.sk www.ebmco.cz