

DEUTSCHES INSTITUT FÜR BAUTECHNIK

Anstalt des öffentlichen Rechts

10829 Berlin, 15. Mai 2006
Kolonnenstraße 30 L
Telefon: 030 78730-358
Telefax: 030 78730-320
GeschZ.: II 26-1.9.1-646/06

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung

Zulassungsnummer:

Z-9.1-646

Antragsteller:

Toproc AG
Befestigungssysteme
Längfeldweg 41
2504 BIEL-BIENNE
SCHWEIZ

Zulassungsgegenstand:

Dachschrauben F2000
für die Befestigung von Aufdach-Dämmsystemen

Geltungsdauer bis:

31. März 2011

Der oben genannte Zulassungsgegenstand wird hiermit allgemein bauaufsichtlich zugelassen.
Diese allgemeine bauaufsichtliche Zulassung umfasst sieben Seiten und zwei Anlagen.



I. ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

- 1 Mit der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung ist die Verwendbarkeit bzw. Anwendbarkeit des Zulassungsgegenstandes im Sinne der Landesbauordnungen nachgewiesen.
- 2 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung ersetzt nicht die für die Durchführung von Bauvorhaben gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungen, Zustimmungen und Bescheinigungen.
- 3 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird unbeschadet der Rechte Dritter, insbesondere privater Schutzrechte, erteilt.
- 4 Hersteller und Vertreiber des Zulassungsgegenstandes haben, unbeschadet weitergehender Regelungen in den "Besonderen Bestimmungen", dem Verwender bzw. Anwender des Zulassungsgegenstandes Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen und darauf hinzuweisen, dass die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung an der Verwendungsstelle vorliegen muss. Auf Anforderung sind den beteiligten Behörden Kopien der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung zur Verfügung zu stellen.
- 5 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung darf nur vollständig vervielfältigt werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung bedarf der Zustimmung des Deutschen Instituts für Bautechnik. Texte und Zeichnungen von Werbeschriften dürfen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung nicht widersprechen. Übersetzungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung müssen den Hinweis "Vom Deutschen Institut für Bautechnik nicht geprüfte Übersetzung der deutschen Originalfassung" enthalten.
- 6 Die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung wird widerruflich erteilt. Die Bestimmungen der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung können nachträglich ergänzt und geändert werden, insbesondere, wenn neue technische Erkenntnisse dies erfordern.



II. BESONDERE BESTIMMUNGEN

1 Zulassungsgegenstand und Anwendungsbereich

1.1 Zulassungsgegenstand

Die Dachschraben F2000 sind spezielle 230 mm bis 440 mm lange selbstbohrende Holzschrauben mit 7,20 mm dickem Schaft, einem oberen Gewinde mit einem Gewindeaußendurchmesser von 8,9 mm und einem unteren Gewinde mit einem Gewindeaußendurchmesser d_1 von 7,0 mm für die Befestigung von Aufdach-Dämmsystemen (siehe Anlage 1).

1.2 Anwendungsbereich

Die Dachschraben F 2000 dürfen zur Befestigung einer über der Holzunterkonstruktion liegenden Wärmedämmschicht mit einer Dicke von 60 mm bis höchstens 300 mm angewendet werden.

Die Schrauben müssen dabei ohne Vorbohren in einem Arbeitsgang durch die oberhalb der Dämmschicht parallel zu den Sparren verlaufenden Konterlatten und durch den Dämmstoff hindurch in die Holzunterkonstruktion eingeschraubt werden.

Der Winkel zwischen der Schraubenachse und der Faserrichtung der Holzunterkonstruktion (Einschraubwinkel α) darf zwischen 45 ° und 90 ° betragen (siehe Anlage 1).

Die Schrauben werden zur Befestigung des Dachaufbaus mit abwechselnden Neigungen in die Holzunterkonstruktion eingeschraubt.

Die Übertragung der Kräfte von der Konterlatte auf die Holzunterkonstruktion erfolgt ausschließlich durch die Schrauben. Die Schrauben müssen Zug- und Druckkräfte übertragen. Es bestehen keine Anforderungen hinsichtlich der Druckfestigkeit an den Dämmstoff.

2 Bestimmungen für die Dachschraben F 2000 sowie für die Konterlatten, die Holzunterkonstruktion und die Wärmedämmstoffe

2.1 Anforderungen an die Produkteigenschaften

2.1.1 Dachschraben F2000

Die Dachschraben F2000 gemäß Anlage 2 müssen aus Walzdraht der Werkstoffgüte C15C, Werkstoff-Nr. 1.0234 nach DIN EN 10263-2:2002-02 - Walzdraht, Stäbe und Draht aus Kaltstauch- und Kaltfließpresstählen; Technische Lieferbedingungen für nicht für eine Wärmebehandlung nach der Kaltverarbeitung vorgesehene Stähle - hergestellt sein.

Die 0,2 %-Dehngrenze des Walzdrahtes muss mindestens 300 N/mm² betragen.

Die Oberfläche muss galvanisch verzinkt – blau passiviert mit Gleitschicht versehen sein.

Form, Abmessungen und Toleranzen der Schrauben müssen den Angaben der Anlage 2 entsprechen.

2.1.2 Konterlatten

Die Konterlatten müssen aus Vollholz (Nadelholz) sein, das mindestens der Sortierklasse S 10 bzw. der Festigkeitsklasse C 24 nach DIN 4074-1:2003-06 entspricht.

Sie müssen mindestens 40 mm dick und mindestens 60 mm breit sein.

2.1.3 Holzunterkonstruktion

Die Holzunterkonstruktion (Sparren) muss aus

- Vollholz (Nadelholz) nach DIN 4074-1:2003-06 mindestens der Sortierklasse S10 bzw. der Festigkeitsklasse C 24,



- Brettschichtholz nach DIN 1052¹ oder
- Furnierschichtholz nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung sein.

Sie muss mindestens 60 mm breit sein.

2.1.4 **Wärmedämmstoffe**

Die verwendeten Wärmedämmstoffe müssen einer in der Bauregelliste B Teil 1 bekannt gemachten technischen Regel für Wärmedämmstoffe oder einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung für Wärmedämmstoffe entsprechen.

Die Wärmedämmstoffe müssen mindestens 60 mm und dürfen höchstens 300 mm dick sein.

2.2 **Kennzeichnung**

Die Verpackung und/oder der Lieferschein der Dachschauben F2000 muss vom Hersteller mit dem Übereinstimmungszeichen (Ü-Zeichen) nach den Übereinstimmungszeichen-Verordnungen der Länder gekennzeichnet werden. Die Kennzeichnung darf nur erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach Abschnitt 2.3 erfüllt sind.

Zusätzlich muss die Verpackung und/oder der Lieferschein folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Zulassungsgegenstandes
- Zulassungsnummer: Z-9.1-646
- Herstellwerk der Schrauben

2.3 **Übereinstimmungsnachweis**

2.3.1 Allgemeines

Die Bestätigung der Übereinstimmung der Dachschauben F2000 mit den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung muss für jedes Herstellwerk mit einer Übereinstimmungserklärung des Herstellers auf der Grundlage einer Erstprüfung durch den Hersteller und einer werkseigenen Produktionskontrolle erfolgen.

2.3.2 Werkseigene Produktionskontrolle

In jedem Herstellwerk ist eine werkseigene Produktionskontrolle einzurichten und durchzuführen. Unter werkseigener Produktionskontrolle wird die vom Hersteller vorzunehmende kontinuierliche Überwachung der Produktion verstanden, mit der dieser sicherstellt, dass die von ihm hergestellten Bauprodukte den Bestimmungen dieser allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung entsprechen.

Im Rahmen der werkseigenen Produktionskontrolle sind mindestens die folgenden Prüfungen durchzuführen:

- Kontrolle der Abmessungen der Schrauben gemäß Anlage 2
- Kontrolle der Übereinstimmung der Lieferangaben des Stahls mit den Bestimmungen nach Abschnitt 2.1.1
- Kontrolle der Verzinkung bzw. Beschichtung

Die Ergebnisse der werkseigenen Produktionskontrolle sind aufzuzeichnen und auszuwerten. Die Aufzeichnungen müssen mindestens folgende Angaben enthalten:

- Bezeichnung des Bauprodukts
- Art der Kontrolle oder Prüfung
- Datum der Herstellung und der Prüfung des Bauprodukts
- Ergebnis der Kontrollen und Prüfungen
- Unterschrift des für die werkseigene Produktionskontrolle Verantwortlichen

¹

Es gilt die Technische Baubestimmung DIN 1052-1 bis –3:1988-04 mit den dazugehörigen Änderungsblättern A1:1996-10. Es gilt auch DIN 1052:2004-08.



Die Aufzeichnungen sind mindestens fünf Jahre aufzubewahren. Sie sind dem Deutschen Institut für Bautechnik und der zuständigen obersten Bauaufsichtsbehörde auf Verlangen vorzulegen.

Bei ungenügendem Prüfergebnis sind vom Hersteller unverzüglich die erforderlichen Maßnahmen zur Abstellung des Mangels zu treffen. Bauprodukte, die den Anforderungen nicht entsprechen, sind so zu handhaben, dass Verwechslungen mit übereinstimmenden ausgeschlossen werden. Nach Abstellung des Mangels ist - soweit technisch möglich und zum Nachweis der Mängelbeseitigung erforderlich - die betreffende Prüfung unverzüglich zu wiederholen.

3 Bestimmungen für Entwurf und Bemessung

3.1 Allgemeines

3.1.1 Für Entwurf und Bemessung der Befestigung von Aufdach-Dämmsystemen gemäß Abschnitt 1.2 unter Verwendung der Dachschrauben F2000 gilt DIN 1052-1 und -2:1988-04, soweit im Folgenden nichts anderes bestimmt wird.

Die Bemessung darf unter Berücksichtigung der nachfolgenden Bestimmungen auch nach DIN 1052:2004-08 oder nach DIN V ENV 1995-1-1:1994-06 – Eurocode 5: Entwurf, Berechnung und Bemessung von Holzbauwerken; Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln, Bemessungsregeln für den Hochbau – in Verbindung mit dem Nationalen Anwendungsdokument (NAD), Ausgabe Februar 1995, erfolgen.

3.1.2 Beim statischen Nachweis darf das auf der Anlage 1 angegebene statische System angenommen werden.

3.1.3 Für den Wärmedämmstoff gelten die Bestimmungen nach Abschnitt 2.1.4.

3.1.4 Die Konterlatten sind zu bemessen.

3.1.5 Die Verankerung von Windsogkräften nach DIN 1055-4 sowie die Biegebeanspruchung der Konterlatten infolge Windsog ist nachzuweisen.

Falls erforderlich, sind zusätzliche Schrauben rechtwinklig zur Längsachse der Holzunterkonstruktion anzuordnen.

3.2 Bemessung nach DIN 1052-1/-2:1988-04

Bei der Bemessung von Aufdach-Dämmsystemen gemäß Abschnitt 1.2 hinsichtlich Anzahl und Abstand der Schrauben ist folgende zulässige Schraubenzug- / -druckkraft oder sind die in den Tabellen 1 bis 3 angegebenen zulässigen Schraubenbelastungen einzuhalten, wobei der ungünstigste Wert maßgebend ist:

$$\text{zul } F_{Z/D} = B_z \cdot d_1 \cdot l_{ef} \quad (\text{in N})$$

mit B_z = 5,0 N/mm² (für $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$)

d_1 = Gewindeaußendurchmesser = 7,0 mm

l_{ef} = Einschraubtiefe in der Holzunterkonstruktion, mit $l_{ef} \geq 40$ mm

$l_{ef} > 63$ mm darf nicht in Rechnung gestellt werden

Tabelle 1: Krafteinleitung in die Konterlatte,
(Zulässige Schraubenbelastung in Richtung der Schraubenachse)

Höhe der Konterlatte H [mm]	zulässige Belastung je Schraube [kN]			
	$\alpha = 45^\circ$	$\alpha = 55^\circ$	$\alpha = 65^\circ$	$\alpha = 90^\circ$
40	1,85	1,50	1,30	1,11
50	2,50	2,05	1,80	1,56
60	3,10	2,60	2,30	2,00

Tabelle 2: Krafteinleitung in die Holzunterkonstruktion
(Zulässige Schraubenbelastung in Richtung der Schraubenachse)

Einschraubtiefe l_{ef} [mm]	zulässige Belastung je Schraube zul $F_{Z/D}$ [kN]
40	1,40
50	1,75
60	2,10
63	2,20

Tabelle 3 Zulässige Druckbelastung je Schraube
(Knickbeanspruchung)

Freie Schraubenlänge zwischen den Holzteilen [mm]	Zulässige Druckkraft je Schraube [kN]
≤ 160	3,15
180	2,70
200	2,35
220	2,05
240	1,80
260	1,60
280	1,40
300	1,25

3.3 Bemessung nach DIN 1052:2004-08 bzw. nach DIN V ENV 1995-1-1 mit NAD

Bei der Bemessung von Aufdach-Dämmsystemen gemäß Abschnitt 1.2 hinsichtlich Anzahl und Abstand der Schrauben ist folgende Bedingung einzuhalten:

$$\frac{F_{ax,d}}{R_{ax,d}} \leq 1$$

mit $F_{ax,d}$ = der Bemessungswert der Schraubenzug- / -druckkraft,
 $R_{ax,d}$ = der Bemessungswert der Tragfähigkeit des Schraubengewindes bei Beanspruchung in Schraubenachse

$$R_{ax,d} = \min \left\{ \begin{array}{l} f_{1,\alpha,k} \cdot d_{1,L} \cdot l_{ef,L} \cdot \\ f_{1,\alpha,k} \cdot d_{1,UK} \cdot l_{ef,UK} \end{array} \right\} \quad (\text{in N})$$

mit $f_{1,\alpha,k} = \frac{80 \cdot 10^{-6} \cdot \rho_k^2}{\sin^2 \alpha + \frac{4}{3} \cdot \cos^2 \alpha} = \text{Ausziehparameter in N/mm}^2$

ρ_k = charakteristische Rohdichte (in kg/m^3),
Werte über 350 kg/m^3 dürfen nicht in Rechnung gestellt werden.

α = Winkel zwischen Schraube und Faserrichtung: $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$

$d_{1,L}$ = Gewindeaußendurchmesser in der Konterlatte = 8,9 mm

$l_{ef,L}$ = Gewindelänge in der Konterlatte (ohne Schraubenkopf) in mm
(Die Länge des Schraubenkopfes ist mit 15 mm anzunehmen)

$d_{1,UK}$ = Gewindeaußendurchmesser in der Holzunterkonstruktion



$l_{ef,UK}$ = Gewindelänge in der Holzunterkonstruktion, mit $l_{ef} \geq 40$ mm
 $l_{ef} > 60$ mm darf nicht in Rechnung gestellt werden

Wird die Schraube auf Druck beansprucht, so darf der Bemessungswert der Schraubendruckkraft in Abhängigkeit von der freien Länge l der Schraube zwischen den Holzteilen (zwischen der Holzunterkonstruktion und der Konterlatte) die Werte der Tabelle 4 nicht übersteigen.

Die an der Holzunterkonstruktion befestigte Aufdachkonstruktion muss rechtwinklig zur Tragebene gegen Verschieben gesichert sein.

Tabelle 4: Bemessungswert der Tragfähigkeit in Abhängigkeit von der Schraubenlänge zwischen den Hölzern

freie Länge l der Schraube zwischen den Holzteilen [mm]	Bemessungswert der Schraubendruckkraft [kN]
≤ 160	4,70
180	4,10
200	3,55
220	3,10
240	2,70
260	2,40
280	2,10
300	1,90

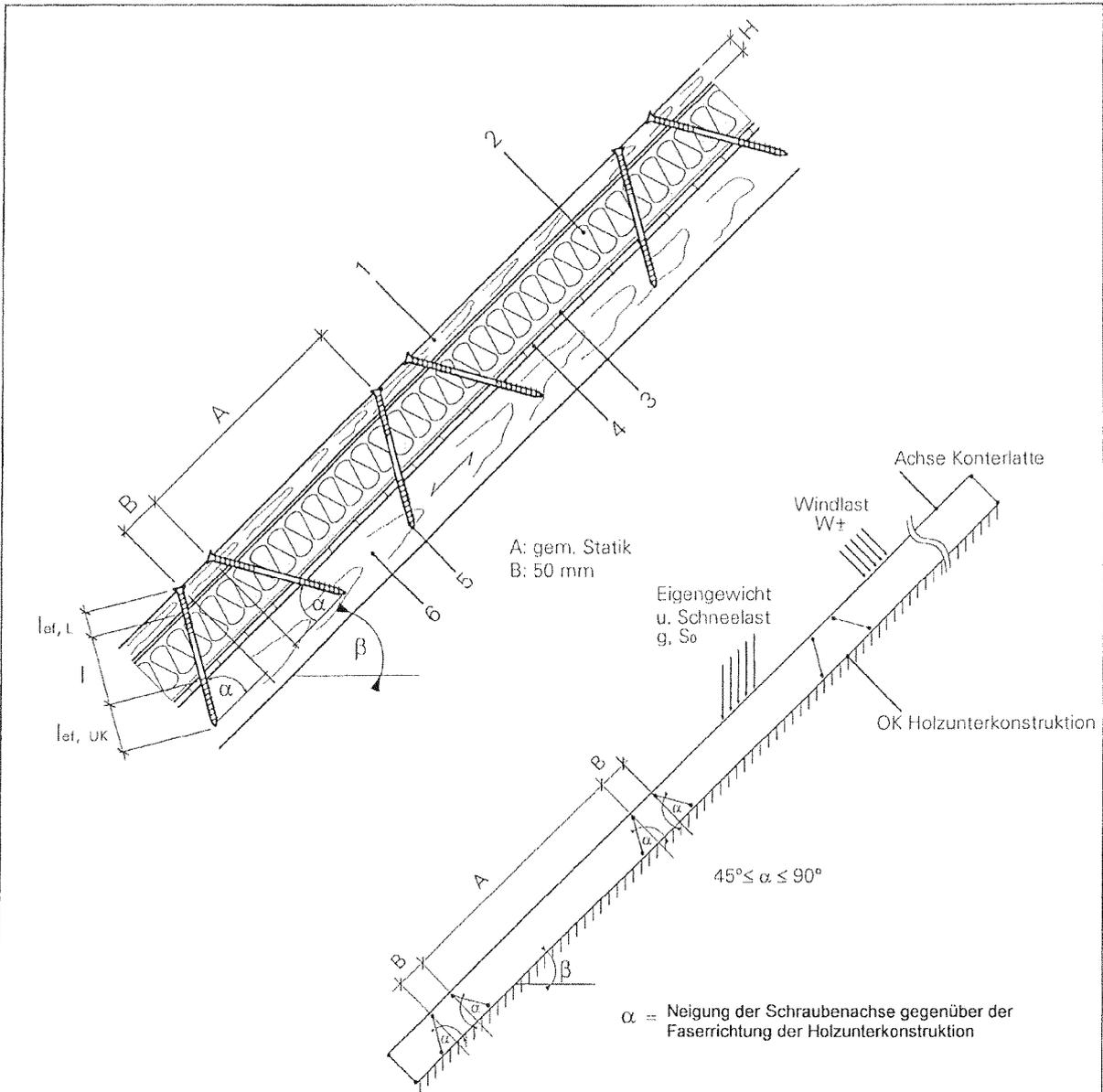
4 Bestimmungen für die Ausführung

- 4.1 Für die Ausführung von Aufdach-Dämmsystemen gilt DIN 1052¹, soweit in dieser Zulassung nichts anderes bestimmt ist.
- 4.2 Die Anordnung der Schrauben hat nach Anlage 1 zu erfolgen.
Dabei muss der Winkel zwischen der Schraubenachse und der Faserrichtung der Holzunterkonstruktion $45^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$ betragen.

Henning

Beglaubigt





Legende:

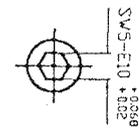
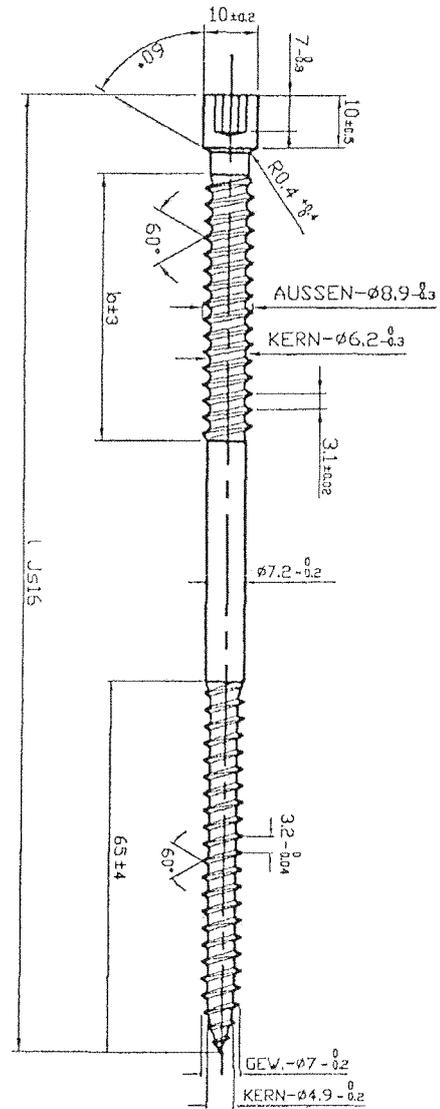
- 1 Konterlatte
- 2 Dämmung (60-300 mm), nicht druckfest
- 3 Dampfsperre und Luftdichtung (ggf.)
- 4 Schalung / Beplankung (ggf.)
- 5 Dachschaube F 2000
- 6 Holzunterkonstruktion (Mindestbreite 60 mm)

- A Schraubenabstand
- H Dicke Konterlatte ≥ 40 mm
- Ief,L Gewindelänge in der Konterlatte
- Ief,UK Gewindelänge in der Holzunterkonstruktion



<p>Troproc AG Befestigungssysteme Längfeldweg 41 2504 BIEL-BIENNE SCHWEIZ</p>	<p>Dachschaube F 2000 für Aufdach-Dämmsysteme</p> <p>Befestigung Aufbau (Bauspiel) Statisches System</p>	<p>Anlage 1 zur allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Nr. Z-9.1-646 vom 15. Mai 2006</p>
---	--	--

Nr.	l	b	Js16
5008	230	84	+ 1,6
5009	250	84	
5010	270	84	
5011	300	84	
5012	330	84	+ 1,8
5013	360	84	
5014	400	84	+ 2,0
5015	440	84	



Troproc AG
Befestigungssysteme
Längfeldweg 41
2504 BIEL-BIENNE
SCHWEIZ

Dachschraube F 2000

Anlage 2
zur allgemeinen bauaufsichtlichen
Zulassung Nr. Z-9.1-646
vom 15. Mai 2006