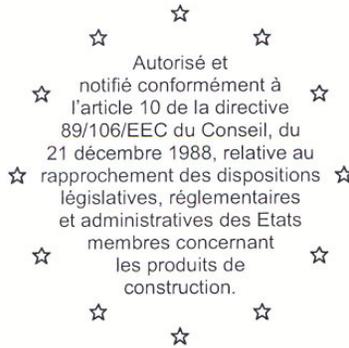


# Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment

Institution de Droit Public

Kolonnenstraße 30 L  
10829 BERLIN  
ALLEMAGNE

Tél. : +49 (0) 30 787 30 0  
Fax : +49 (0) 30 787 30 320  
E-mail : [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)  
Internet : [www.dibt.de](http://www.dibt.de)



# DIBT

**MEMBRE DE L'EOTA**  
*Member of EOTA*

## Agrément Technique Européen ETA-07/0211

*Traduction en langue française (la version originale est en langue allemande)*

Nom commercial <i>Trade name</i>	Goujon d'ancrage FBN II <i>fischer Anchor bolt FBN II</i>
Titulaire <i>Holder of approval</i>	fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co. KG Weinhalde 14-18 72178 Waldachtal ALLEMAGNE
Type générique et utilisation prévue du produit de construction  <i>Generic type and use of construction product</i>	Cheville métallique électrozinguée à expansion par vissage à couple contrôlé, dans les dimensions M8, M10, M12, M16 et M20 pour la fixation dans le béton non fissuré  <i>Torque controlled expansion anchor made of galvanised steel of sizes M8, M10, M12, M16 and M20 for use in non-cracked concrete</i>
Validité : <i>Validity:</i>	du <i>from</i> 30 Novembre 2007 au <i>to</i> 25 Septembre 2012
Site de fabrication <i>Manufacturing plant</i>	fischerwerke
Le présent Agrément comprend <i>This Approval contains</i>	12 pages incluant 5 annexes  <i>12 pages including 5 annexes</i>
Le présent Agrément remplace <i>This Approval replaces</i>	ETA-07/0211 avec validité du 26.09.2007 au 25.09.2012  <i>ETA-07/0211 with validity from 26.09.2007 to 25.09.2012</i>



Organisation pour l'Agrément Technique Européen  
European Organisation for Technical Approvals

## **I BASES JURIDIQUES ET CONDITIONS GENERALES**

- 1 Le présent Agrément Technique Européen est délivré par l'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment en conformité avec :
  - La Directive du Conseil 89/106/CEE du 21 décembre 1988 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats Membres concernant les produits de construction<sup>1</sup>, modifiée par la Directive du Conseil 93/68/CEE<sup>2</sup> et par le Règlement (EG) N° 1882/2003 du Parlement Européen et du Conseil<sup>3</sup>;
  - La loi sur la distribution et la libre circulation des produits de construction pour la transposition de la Directive 89/106/CEE du 21 décembre 1988 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des Etats Membres concernant les produits de construction et d'autres documents interprétatifs de la Communauté Européenne (loi sur les produits de construction) du 28 avril 1998<sup>4</sup>, modifiée pour la dernière fois par la loi du 06.01.2004<sup>5</sup> ;
  - Les Règles Communes de Procédure relatives à la demande, la préparation et la délivrance d'Agréments Techniques Européens, définies dans l'Annexe de la Décision de la Commission 94/23/CE<sup>6</sup> ;
  - Le Guide d'Agrément Technique Européen relatif aux « Chevilles métalliques pour béton », Partie 2 «Chevilles à expansion par vissage à couple contrôlé», ETAG 001-02.
- 2 L'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment de Berlin est habilité à vérifier si les dispositions du présent Agrément Technique Européen sont respectées. Cette vérification peut s'effectuer dans l'unité de production. Néanmoins, la conformité des produits par rapport à l'Agrément Technique Européen et leur aptitude à l'usage prévu relèvent de la responsabilité du détenteur de cet Agrément Technique Européen.
- 3 Le présent Agrément Technique Européen ne peut pas être reporté sur d'autres fabricants ou leurs agents autres que ceux figurant en page 1, ou sur des unités de fabrication autres que celles mentionnées en page 1 du présent Agrément Technique Européen.
- 4 Le présent Agrément Technique Européen peut être retiré par l'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment de Berlin conformément à l'article 5 (§ 1) de la Directive du Conseil 89/106/CEE.
- 5 Seule est autorisée la reproduction intégrale du présent Agrément Technique Européen, y compris lors de la transmission par voie électronique. Cependant, une reproduction partielle peut être admise moyennant accord écrit de l'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment de Berlin. Dans ce cas, la reproduction partielle doit être désignée comme telle. Les textes et dessins de brochures publicitaires ne doivent pas être en contradiction avec l'Agrément Technique Européen, ni s'y référer de manière abusive.
- 6 Le présent Agrément Technique Européen est délivré par l'Organisme d'Agrément dans sa langue officielle. Cette version correspond à la version diffusée au sein de l'EOTA. Toute traduction dans d'autres langues doit être désignée comme telle.

---

<sup>1</sup> Journal Officiel des Communautés Européennes n° L 40, 11.02.1989, p. 12

<sup>2</sup> Journal Officiel des Communautés Européennes n° L 220, 30.08.1993, p. 1

<sup>3</sup> Journal Officiel de l'Union Européenne n° L284 du 31.10.2003, p. 25

<sup>4</sup> Journal Officiel National Allemand, Partie I, p. 812

<sup>5</sup> Journal Officiel National Allemand, Partie I, p. 2, 15

<sup>6</sup> Journal Officiel des Communautés Européennes n° L 17 du 20.01.1994, p. 34

## **II CONDITIONS SPECIFIQUES DE L'AGREMENT TECHNIQUE EUROPEEN**

### **1 Définition du produit et de son usage prévu**

#### **1.1 Définition du produit**

Le goujon fischer FBN II dans les dimensions M8, M10, M12, M16 et M20 est une cheville métallique électrozinguée qui, après mise en place dans un trou de forage, est expansée par vissage à couple contrôlé.

L'annexe 1 présente le produit et son domaine d'utilisation.

#### **1.2 Usage prévu**

Cette cheville est destinée à la réalisation d'ancrages pour lesquels les exigences relatives à la résistance mécanique, la stabilité et la sécurité d'utilisation au sens des Exigences Essentielles 1 et 4 de la Directive du Conseil 89/106/CEE doivent être satisfaites, et dont la ruine compromettrait la stabilité des ouvrages, mettrait en danger la vie humaine et/ou entraînerait de graves conséquences économiques. Cette cheville ne doit être utilisée que pour la réalisation d'ancrages soumis à des charges statiques ou quasi-statiques, dans du béton armé ou non armé de masse volumique courante, de classes de résistance C20/25 minimum à C50/60 maximum, selon le document EN 206-1:2000-12.

Cette cheville peut s'ancrer dans du béton non fissuré uniquement.

Elle ne peut s'utiliser que dans un support soumis à une ambiance intérieure sèche.

Les dispositions prises dans le présent Agrément Technique Européen reposent sur l'hypothèse que la durée de vie estimée de la cheville pour l'utilisation prévue est de 50 ans. Les indications relatives à la durée de vie ne peuvent pas être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant, mais ne doivent être considérées que comme un moyen pour choisir les chevilles qui conviennent à la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

### **2 Caractéristiques du produit et méthodes de vérification**

#### **2.1 Caractéristiques du produit**

La cheville correspond aux dessins et dispositions indiqués aux annexes 2 et 3. Les valeurs caractéristiques des matériaux, les dimensions et les tolérances de la cheville ne figurant pas aux annexes 2 et 3 doivent correspondre aux valeurs respectives stipulées dans la documentation technique<sup>7</sup> de la présente évaluation pour l'Agrément Technique Européen.

Les valeurs caractéristiques de la cheville nécessaires à la conception des ancrages sont données dans les annexes 4 et 5.

Chaque cheville porte le marquage d'identification du fabricant, l'appellation commerciale, la dimension et l'épaisseur maximale de la pièce à fixer selon l'annexe 2. La cheville pour profondeur d'ancrage réduite doit porter le marquage complémentaire "K" et la lettre codifiée poinçonnée sur la tête du goujon doit être entourée de deux tirets (p.ex. : "-B-"), voir annexe 2.

La cheville ne doit être emballée et fournie que sous forme d'ensemble complet.

---

<sup>7</sup> La documentation technique de la présente évaluation pour l'Agrément Technique Européen est déposée à l'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment et, en cas de besoin, remise aux organismes agréés chargés de la procédure d'attestation de conformité.

## 2.2 Méthodes de vérification

L'appréciation de l'aptitude d'une cheville à l'emploi prévu en fonction des exigences relatives à la résistance mécanique, la stabilité et la sécurité d'utilisation au sens des Exigences Essentielles 1 et 4 a été effectuée conformément au "Guide d'Agrément Technique Européen relatif aux chevilles métalliques pour béton", Partie 1, "Chevilles - Généralités" et Partie 2 "Chevilles à expansion par vissage à couple contrôlé", sur la base de l'Option 7.

En plus des prescriptions spéciales de cet ATE se rapportant aux substances dangereuses, il peut y avoir en cours de validité de l'homologation des exigences complémentaires applicables à ce produit (p.ex. législation européenne et législations nationales transposées, réglementations et dispositions administratives). Afin de remplir les conditions de la Directive européenne des produits de construction, il faut tenir compte de ces exigences dès qu'elles entrent en application.

## 3 Evaluation et attestation de conformité du produit et marquage CE

### 3.1 Système d'attestation de conformité

Selon la Directive 96/582/EG de la Commission Européenne<sup>8</sup>, le système d'attestation de conformité 2 i (désigné sous Système 1) doit être appliqué.

Ce système d'attestation de conformité est décrit ci-dessous :

Système 1 : certification de la conformité du produit par un organisme de certification notifié sur la base de :

- (a) Obligations du fabricant :
  - (1) contrôle interne de la production ;
  - (2) essais complémentaires sur des échantillons prélevés en usine par le fabricant conformément à un plan d'essais prescrit ;
- (b) Obligations de l'organisme notifié :
  - (3) essais de type initiaux du produit ;
  - (4) inspection initiale de l'usine et du contrôle de production en usine ;
  - (5) surveillance continue, évaluation et approbation du contrôle de production en usine.

Remarque : les organismes homologués sont également appelés "organismes notifiés".

### 3.2 Responsabilités

#### 3.2.1 Obligations du fabricant

##### 3.2.1.1 Contrôle interne de la production

Le fabricant doit mettre en place un autocontrôle permanent de la production. Tous les paramètres consignés, exigences et prescriptions du fabricant sont systématiquement documentés sous forme de procédures et de règles écrites incluant l'enregistrement des résultats obtenus. Ce système de contrôle interne de production apporte la garantie que le produit est conforme à l'Agrément Technique Européen.

Le fabricant ne doit utiliser que des matières de base/ matières premières/ éléments décrit dans la documentation technique du présent Agrément Technique Européen.

---

<sup>8</sup> Journal Officiel des Communautés Européennes L 254 du 08.10.1996.

Le contrôle interne de la production doit être conforme au plan de contrôle et de surveillance de septembre 2007, qui fait partie de la documentation technique du présent Agrément Technique Européen. Le plan de contrôle et de surveillance est fixé en rapport avec le système de contrôle interne de la production du fabricant et déposé<sup>9</sup> auprès de l'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment

Les résultats du contrôle interne de la production doivent être consignés et évalués conformément aux prescriptions du plan de contrôle et de surveillance.

#### 3.2.1.2 Autres obligations du fabricant

Le fabricant doit, sur la base d'un contrat, mandater un organisme habilité à exécuter les tâches selon le § 3.1. dans le domaine des fixations, à l'exécution des mesures indiquées au § 3.2.2. Pour cela, le fabricant doit présenter le plan de contrôle et de surveillance selon les § 3.2.1.1. et 3.2.2. à l'organisme notifié.

Le fabricant doit déposer une déclaration de conformité qui atteste de la correspondance des produits du bâtiment avec les spécifications de cet Agrément Technique Européen.

#### 3.2.2 Obligations des organismes notifiés

L'organisme notifié doit remplir les tâches suivantes en accord avec le plan de contrôle et de surveillance :

- Essais de type initiaux du produit,
- Inspection initiale de l'usine et du contrôle interne de production,
- Surveillance continue, évaluation et approbation du contrôle interne de la production.

L'organisme notifié doit garantir les points essentiels selon les mesures ci-dessus, et consigner les résultats obtenus et les conclusions dans un rapport.

L'organisme notifié mandaté par le fabricant doit fournir un certificat de conformité CE qui atteste de la conformité du produit avec les spécifications du présent Agrément Technique Européen.

Si les dispositions de l'Agrément Technique Européen et du plan de contrôle et de surveillance prescrit ne sont plus satisfaites, le certificat de conformité doit être retiré et l'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment doit être immédiatement prévenu.

### 3.3 Marquage CE

Le marquage CE doit être apposé sur chaque emballage de chevilles. Derrière les lettres "CE" figurent éventuellement le numéro d'identification de l'organisme de certification, ainsi que les renseignements suivants :

- nom et adresse du fabricant (pour la fabrication personne juridiquement responsable),
- deux derniers chiffres de l'année d'apposition de la marque CE,
- numéro du certificat de conformité CE,
- numéro de l'Agrément Technique Européen,
- numéro du Guide d'Agrément Technique Européen,
- domaine d'application (Guide ATE 001-1 Option 7),
- dimensions.

---

<sup>9</sup> Le plan de contrôle est un élément confidentiel de la documentation de cet Agrément Technique Européen, qui n'est pas publié avec l'homologation et qui est diffusé dans la procédure d'attestation de conformité à l'organisme notifié. Voir § 3.2.2.

## **4 Hypothèses selon lesquelles l'aptitude du produit à l'emploi prévu a été évaluée favorablement**

### **4.1 Fabrication**

L'Agrément Technique Européen a été établi sur la base des données et informations transmises à l'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment et qui servent à l'identification du produit jugé et évalué. Des modifications du produit ou du procédé de fabrication qui pourraient conduire à une modification des données et informations déposées doivent être transmises avant leur application à l'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment. L'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment devra décider si de telles modifications ont une incidence sur l'homologation et par conséquent sur la validité du marquage CE sur la base de l'homologation, et éventuellement faire apparaître si un complément ou une modification de l'homologation est nécessaire

### **4.2 Mise en oeuvre**

#### **4.2.1 Dimensionnement des ancrages**

L'aptitude des chevilles à l'usage prévu est donnée sous réserve que :

Les ancrages soient dimensionnés conformément au "Guide d'Agrément Technique Européen relatif aux chevilles métalliques pour ancrage dans le béton", annexe C, méthode A, sous la responsabilité d'un ingénieur expérimenté dans le domaine des ancrages et des travaux en béton.

Des plans et des notes de calculs vérifiables soient mis au point en tenant compte des charges devant être ancrées.

La position de la cheville soit indiquée sur les plans (par exemple, position de la cheville par rapport aux armatures ou aux appuis, dans du béton fissuré ou non fissuré, etc.).

#### **4.2.2 Mise en place des chevilles**

L'aptitude à l'emploi de la cheville ne peut être supposée que dans le cas où les prescriptions de pose suivantes sont respectées :

- Mise en place de la cheville réalisée par du personnel qualifié, sous le contrôle du responsable du chantier,
- Utilisation de la cheville uniquement telle que fournie par le fabricant, sans échange de composants,
- Mise en place de la cheville conformément aux spécifications du fabricant et aux plans en utilisant les outils indiqués,
- Vérification avant pose de la cheville de la classe de résistance du béton ; elle ne doit pas inférieure à celle du béton pour lequel sont applicables les résistances caractéristiques
- Parfait compactage du béton (par exemple : absence de vides significatifs),
- Respect des distances au bord et des distances entre axes spécifiées, sans tolérances négatives,
- Implantation des forages sans endommager les armatures,
- En cas de forage défectueux : nouveau forage à une distance minimale de deux fois la profondeur du trou abandonné, ou à une distance plus petite si ce trou est comblé avec du mortier à haute résistance, et si sous des charges de cisaillement ou de traction oblique, il ne se situe pas dans la direction d'application de la charge,
- Les trous doivent être débarrassés de la poussière de forage,
- Respect de la profondeur d'ancrage effective. Cette condition est respectée, si l'épaisseur de la pièce à fixer ne dépasse pas le marquage de la longueur utile maximale rapportée sur la cheville selon l'annexe 2,
- Application du couple de serrage indiqué en Annexe 3, à l'aide d'une clé dynamométrique étalonnée.

#### 4.2.3 Responsabilités du fabricant

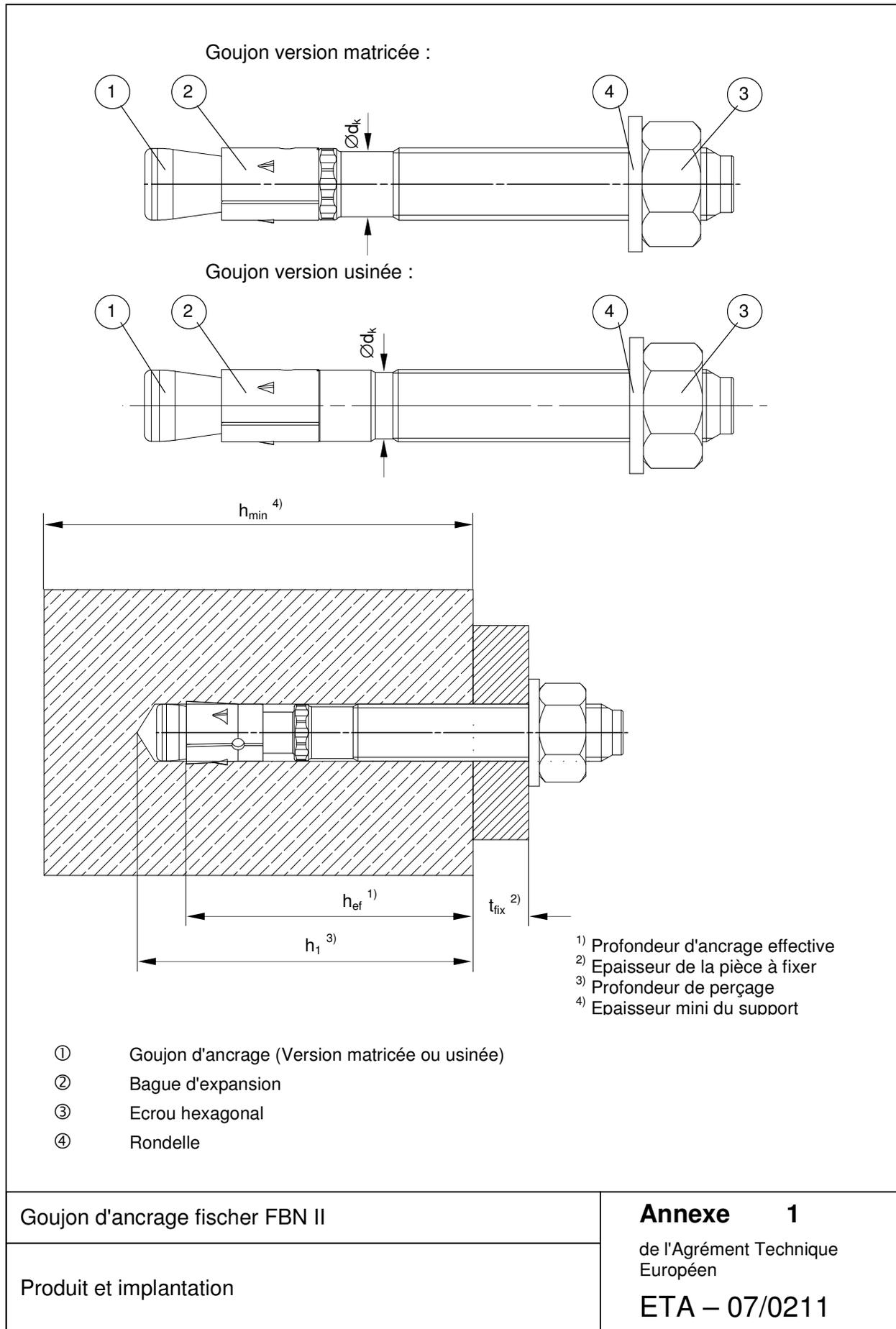
Il est de la responsabilité du fabricant de garantir que les informations relatives aux conditions spécifiques suivant les parties 1 et 2, ainsi que les annexes mentionnées en 4.2.1 et 4.2.2 sont fournies aux personnes concernées. Ces informations peuvent se présenter sous forme de reproduction des parties respectives de l'Agrément Technique Européen. De plus, toutes les données de mise en œuvre doivent figurer sur l'emballage et/ou sur une fiche d'instruction jointe, en utilisant de préférence le dessin

Les données minimales requises sont les suivantes :

- diamètre de perçage,
- diamètre du filetage,
- épaisseur maximale de la pièce à fixer,
- profondeur d'ancrage minimale,
- profondeur de perçage minimale,
- couple de serrage,
- informations relatives à la procédure de mise en œuvre et de nettoyage du forage avec les accessoires de nettoyage, de préférence au moyen de dessins,
- référence à tout matériel de pose spécifique nécessaire,
- identification du lot de fabrication.

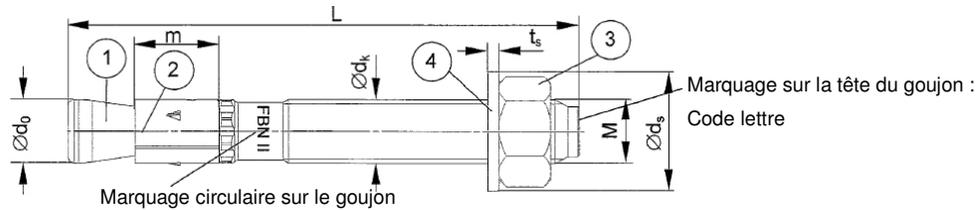
Toutes les données doivent se présenter de manière claire et précise.

Dipl.-Ing. E. Jasch  
Président de l'Institut Allemand pour les Techniques du Bâtiment  
Berlin, 30 Novembre 2007



ETA-07/0211 - FBNII II - 2008-1

FBN II pour profondeur d'ancrage standard et réduite ( $h_{ef, sta}$  et  $h_{ef, red}$ ) :

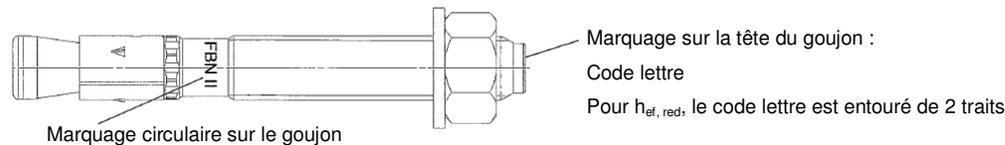


FBN II 12/10 – Identification du fabricant | Type de cheville | Filetage / Epaisseur de pièce à fixer ( $t_{fix}$ ) pour  $h_{ef, sta}$

Le code lettre (marquage sur la tête) et épaisseur maxi admissible de la pièce à fixer  $t_{fix}$  :

Marquage		A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
max $t_{fix}$ pour $h_{ef, sta}$	M8-M20	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400
max $t_{fix}$ pour $h_{ef, red}$	M8, M10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70	80	90	100	110	130	150	170	190	210	260	310	360	410
	M12, M16	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	75	85	95	105	115	135	155	175	195	215	265	315	365	415
	M20	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	85	95	105	115	125	145	165	185	205	225	275	325	375	425

FBN II K pour profondeur d'ancrage réduite ( $h_{ef, red}$ ) :



FBN II 12/10 K – Identification du fabricant | Type de cheville | Filetage / Epaisseur de pièce à fixer ( $t_{fix}$ ) | Marquage K pour  $h_{ef, red}$

Le code lettre (marquage sur la tête) et épaisseur maxi admissible de la pièce à fixer  $t_{fix}$  :

Marquage		-A-	-B-	-C-	-D-	-E-	-F-	-G-	-H-	-I-	-K-	-L-	-M-	-N-	-O-	-P-	-R-	-S-	-T-	-U-	-V-	-W-	-X-	-Y-	-Z-
max $t_{fix}$ pour $h_{ef, red}$	M8-M20	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	250	300	350	400

**Tableau 1 : Dimensions [mm]**

Partie	Désignation		FBN II M8	FBN II M10	FBN II M12	FBN II M16	FBN II M20
1	Goujon	M	M8	M10	M12	M16	M20
		$\varnothing d_0$	= 7,9	= 9,9	= 11,9	= 15,9	= 19,6
		$\varnothing d_k$	= 7,1	= 8,9	= 10,8	= 14,5	= 18,2
2	Bague	m	= 11,5	= 13,5	= 16,5	= 21,5	= 33,5
3	Ecrou hexagonal	SW	13	17	19	24	30
4	Rondelle	$t_s$	$\geq$ 1,4	$\geq$ 1,8	$\geq$ 2,3	$\geq$ 2,7	$\geq$ 2,7
		$\varnothing d_s$	$\geq$ 15	$\geq$ 19	$\geq$ 23	$\geq$ 29	$\geq$ 36
	Epaisseur de pièce à fixer $t_{fix}$	min	$\geq$ 0				
		max	$\leq$ 200	$\leq$ 250	$\leq$ 300	$\leq$ 400	$\leq$ 500
	Longueur de la cheville	$L_{min}$	56,0	71,0	86,0	120,0	139,0
		$L_{max}$	261,0	316,0	396,0	520,0	654,0

**Tableau 2 : Matériaux**

Partie	Désignation	Matériau	Protection
1	Goujon	Acier à matricer ou acier de décolletage	Acier électrozingué $\geq 5 \mu m$ selon EN ISO 4042
2	Bague	Feuillard laminé à froid, EN 10139	
3	Ecrou hexagonal	Acier, classe de résistance 8, EN 20 898 - 2	
4	Rondelle	Feuillard laminé à froid, EN 10139	

Goujon d'ancrage fischer FBN II

Dimensions des chevilles et matériaux

**Annexe 2**

De l'Agrément Technique Européen

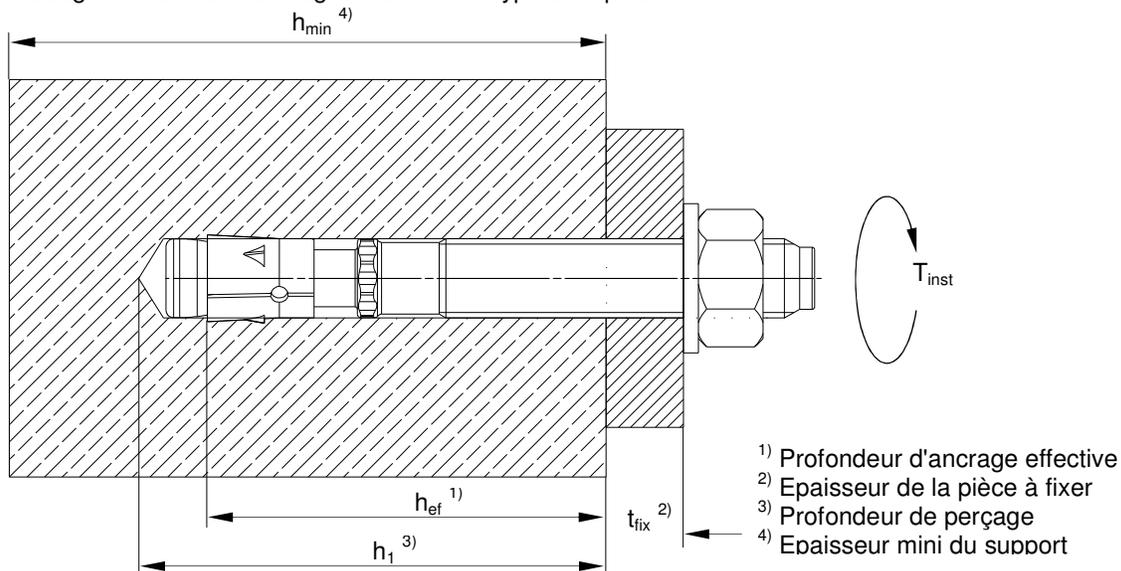
ETA – 07/0211

**Tableau 3: Montage- und Dübelkennwerte**

Type de cheville / Dimension		FBN II M8	FBN II M10	FBN II M12	FBN II M16	FBN II M20
Diamètre nominal du foret	$d_0 =$ [mm]	8	10	12	16	20
Diamètre coupant du foret	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45	10,45	12,5	16,5	20,55
Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef} =$ [mm]	40 (30 <sup>1) 2)</sup>	50 (40 <sup>1)</sup> )	65 (50 <sup>1)</sup> )	80 (65 <sup>1)</sup> )	105 (80 <sup>1)</sup> )
Profondeur de perçage	$h_1 \geq$ [mm]	56 (46 <sup>1) 2)</sup>	68 (58 <sup>1)</sup> )	85 (70 <sup>1)</sup> )	104 (89 <sup>1)</sup> )	135 (110 <sup>1)</sup> )
Diamètre du trou de passage dans la pièce à fixer	$d_f \leq$ [mm]	9	12	14	18	22
Couple de serrage	$T_{inst} =$ [Nm]	15	30	50	100	200

<sup>1)</sup> Valeurs pour applications avec profondeur d'ancrage réduite.

<sup>2)</sup> Usage restreint aux ancrages d'éléments hyperstatiques.

**Tableau 4: Epaisseur mini du support et entraxes et distances aux bords**

Type de cheville / Dimension		FBN II M8	FBN II M10	FBN II M12	FBN II M16	FBN II M20	
Profondeur d'ancrage standard	Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef, sta}$ [mm]	40	50	65	80	105
	Epaisseur mini du support	$h_{min}$ [mm]	100	100	120	160	200
	Entraxe mini	$s_{min}$ [mm]	40	50	70	90	120
	Distance au bord mini	$c_{min}$ [mm]	40	50	70	90	120
Profondeur d'ancrage réduite	Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef, red}$ [mm]	30 <sup>1)</sup>	40	50	65	80
	Epaisseur mini du support	$h_{min}$ [mm]	100	100	100	120	160
	Entraxe mini	$s_{min}$ [mm]	40	50	70	90	120
	Distance au bord mini	$c_{min}$ [mm]	40	80	100	120	120

<sup>1)</sup> Usage restreint aux ancrages d'éléments hyperstatiques.

Goujon d'ancrage fischer FBN II

Montage et données de mise en œuvre

**Annexe 3**

de l'Agrément Technique  
Européen

**ETA – 07/0211**

**Tableau 5 :** Méthode de dimensionnement A - Valeurs caractéristiques aux charges de traction axiale

Type de cheville / Dimension			FBN II M 8	FBN II M 10	FBN II M 12	FBN II M 16	FBN II M 20
<b>Rupture de l'acier</b> pour profondeur d'ancrage standard et réduite							
Résistance caractéristique	$N_{Rk,s}$	[kN]	16	25	36	67	107
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,40	1,40	1,42	1,50	1,50
<b>Rupture par extraction glissement</b> pour profondeur d'ancrage standard							
Résistance caractéristique	$N_{Rk,p}$	[kN]	- 4)				
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mp}^{1)}$						
<b>Rupture par extraction glissement</b> pour profondeur d'ancrage réduite							
Résistance caractéristique C20/25	$N_{Rk,p}$	[kN]	6 <sup>3)</sup>	- 4)			
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mp}^{1)}$		1,5 <sup>2)</sup>				
Facteur d'accroissement pour résistance caractéristique $N_{Rk}$	$\psi_c$	C25/30	1,10				
		C30/37	1,22				
		C35/45	1,34				
		C40/50	1,41				
		C45/55	1,48				
C50/60	1,55						
<b>Rupture par cône de béton et rupture par fendage</b> pour profondeur d'ancrage standard							
Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef, sta}$	[mm]	40	50	65	80	105
Entraxe	$s_{cr,N}$	[mm]	3 x $h_{ef, sta}$				
Distance au bord	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 x $h_{ef, sta}$				
Entraxe (Fendage)	$s_{cr,sp}$	[mm]	190	200	290	350	370
Distance au bord (Fendage)	$c_{cr,sp}$	[mm]	95	100	145	175	185
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mc}^{1)}$		1,5 <sup>2)</sup>				
<b>Rupture par cône de béton et rupture par fendage</b> pour profondeur d'ancrage réduite							
Profondeur d'ancrage effective	$h_{ef, red}$	[mm]	30 <sup>3)</sup>	40	50	65	80
Entraxe	$s_{cr,N}$	[mm]	3 x $h_{ef, red}$				
Distance au bord	$c_{cr,N}$	[mm]	1,5 x $h_{ef, red}$				
Entraxe (Fendage)	$s_{cr,sp}$	[mm]	190 <sup>3)</sup>	200	290	350	370
Distance au bord (Fendage)	$c_{cr,sp}$	[mm]	95 <sup>3)</sup>	100	145	175	185
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mc}^{1)}$		1,5 <sup>2)</sup>				

1) Dans la mesure où il n'existe pas d'autres règles nationales.

2) Cette valeur a été affectée du coefficient de sécurité partiel  $\gamma_2 = 1,0$ .

3) Usage restreint aux ancrages d'éléments hyperstatiques.

4) Rupture par extraction-glissement pas appropriée.

**Tableau 6 :** Déplacements sous charges de traction

Type de cheville / Dimension			FBN II M 8	FBN II M 10	FBN II M 12	FBN II M 16	FBN II M 20
Profondeur d'ancrage standard	$h_{ef, sta}$	[mm]	40	50	65	80	105
Charge de traction C20/25	N	[kN]	5,9	8,3	12,3	16,7	25,2
Déplacement correspondant	$\delta_{N0}$	[mm]	0,6	0,9	1,5	1,8	1,8
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	3,1				
Profondeur d'ancrage réduite	$h_{ef, red}$	[mm]	30	40	50	65	80
Charge de traction C20/25	N	[kN]	2,8	5,9	8,3	12,3	16,7
Déplacement correspondant	$\delta_{N0}$	[mm]	0,4	0,7	0,7	0,9	1,0
	$\delta_{N\infty}$	[mm]	1,6				

Goujon d'ancrage fischer FBN II

Méthode de dimensionnement A,  
Valeurs caractéristiques aux charges de traction,  
déplacements

**Annexe 4**

De l'Agrément Technique Européen

ETA – 07/0211

**Tableau 7 :** Méthode de dimensionnement A – Valeurs caractéristiques aux charges de cisaillement

Type de cheville / Dimension			FBN II M 8	FBN II M 10	FBN II M 12	FBN II M 16	FBN II M 20
<b>Rupture de l'acier sans bras de levier</b> pour profondeur d'ancrage standard et réduite							
Résistance caractéristique	$V_{Rk,s}$	[kN]	11	17	21	40	67
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,25				
<b>Rupture de l'acier avec bras de levier</b> pour profondeur d'ancrage standard							
Moment de flexion caractéristique	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	23	45	79	200	422
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,25				
<b>Rupture de l'acier avec bras de levier</b> pour profondeur d'ancrage réduite							
Moment de flexion caractéristique	$M_{Rk,s}^0$	[Nm]	19 <sup>3)</sup>	44	79	200	349
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Ms}^{1)}$		1,25				
<b>Rupture du béton par effet de levier</b> pour profondeur d'ancrage standard							
Facteur de l'équation (5.6) du Guide Annexe C, Paragraphe 5.2.3.3	k		1	1	2	2	2
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mc}^{1)}$		1,5 <sup>2)</sup>				
<b>Rupture du béton par effet de levier</b> pour profondeur d'ancrage réduite							
Facteur de l'équation (5.6) du Guide Annexe C, Paragraphe 5.2.3.3	k		1 <sup>3)</sup>	1	1	2	2
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mc}^{1)}$		1,5 <sup>2)</sup>				
<b>Rupture du béton en bord de dalle</b> pour profondeur d'ancrage standard							
Longueur efficace de cheville sous charge de cisaillement	$l_{f,sta}$	[mm]	40	50	65	80	105
Diamètre efficace de la cheville	$d_{nom}$	[mm]	8	10	12	16	20
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mc}^{1)}$		1,5 <sup>2)</sup>				
<b>Rupture du béton en bord de dalle</b> pour profondeur d'ancrage réduite							
Longueur efficace de cheville sous charge de cisaillement	$l_{f,red}$	[mm]	30 <sup>3)</sup>	40	50	65	80
Diamètre efficace de la cheville	$d_{nom}$	[mm]	8	10	12	16	20
Coefficient partiel de sécurité	$\gamma_{Mc}^{1)}$		1,5 <sup>2)</sup>				

<sup>1)</sup> Dans la mesure où il n'existe pas d'autres règles nationales.

<sup>2)</sup> Cette valeur a été affectée du coefficient de sécurité partiel  $\gamma_2 = 1,0$ .

<sup>3)</sup> Usage restreint aux ancrages d'éléments hyperstatiques.

**Tableau 8 :** Déplacements sous charges de cisaillement

Type de cheville / Dimension			FBN II M 8	FBN II M 10	FBN II M 12	FBN II M 16	FBN II M 20
Cisaillement	N	[kN]	6,3	9,5	11,8	22,6	38,2
Déplacement correspondant	$\delta_{V0}$	[mm]	1,8	2,4	2,2	2,6	2,6
	$\delta_{V\infty}$	[mm]	2,7	3,6	3,3	3,9	3,9

Goujon d'ancrage fischer FBN II

Méthode de dimensionnement A,  
Valeurs caractéristiques aux charges de cisaillement,  
déplacements

**Annexe 5**de l'Agrément Technique  
Européen**ETA – 07/0211**