



Spezial-Anschlagketten für Feuerverzinkereien
mit Tragkraftwerten basierend auf EN 818-5 und wärmebehandelt
auf erhöhte Spannungsrißkorrosionsbeständigkeit

Special sling chains for hot galvanizing plants
with load capacity values based on EN 818-5, heat treated
for improved stress corrosion cracking resistance

Elingues de chaînes spéciales pour la galvanisation à chaud
avec charges maximales selon EN 818-5 et traitement thermique pour
une plus grande résistance contre la corrosion fissurante

ALLGEMEINES

Feuerverzinkereien verwenden für das Heben und Transportieren von verzinkenden Teilen bzw. für das Zusetzen von Zinkblöcken diverse Anschlagketten. Speziell die Ketten, die im direkten Verzinkungsprozeß zum Einsatz kommen, unterliegen dabei außergewöhnlichen Beanspruchungen:

1. Sie werden im Zinkbad bis auf ca. 475° C erwärmt.
2. Sie unterliegen im Bad dem Zinkangriff.
3. Sie werden durch die sich immer wiederholenden Arbeitszyklen „Verzinken“ – „Abbeizen“ – „Verzinken“ im Beizbad erheblich vom entstehenden Wasserstoff beeinflusst.

Aufgenommener Wasserstoff ist die Ursache für die von den Verzinkern gefürchtete Spannungsrisskorrosion, die letztendlich dazu führt, dass Bauteile bei Beanspruchung ohne Anzeichen einer Verformung oder ein anderes Signal zu Bruch gehen. Bei Anschlagketten hätte eine derartige Erscheinung dramatische Folgen!

pewag Spezial-Anschlagketten für Feuerverzinkereien haben dieses Phänomen im Griff!

Der Beweis wird seit einigen Jahren in bedeutenden Verzinkereien Europas geführt. (In Deutschland erhielt 1995 pewag austria als erste und einzige Kettenfabrik eine Sonderzulassung der Berufsgenossenschaft, die später durch Inkrafttreten der EN 818 abgelöst wurde). Die Ketten kommen dabei in verdünnten Schwefel- oder Salzsäurebädern bis zu einer Konzentration von 15% bei ca. 20–30°C Badtemperatur zum Einsatz. Mit dem Einsatz von pewag Ketten beschafft sich der Verzinker darüber hinaus noch weitere, bedeutende Vorteile gegenüber Ketten nach ZH 1/323:

- Wegen der höheren Festigkeit (Güteklasse 4 nach EN 818-5) ist das Tragfähigkeits-Masse-Verhältnis um den Faktor 2,6 verbessert.
- Die Oberfläche der Ketten und damit der ungewollte Zinkaustrag verringert sich um nahezu 30%.

GENERAL

Galvanizing plants use various types of sling chains for lifting and transporting parts to be galvanized and for adding zinc-ingots. Chains, particularly those used during the galvanizing process, are subject to extraordinarily high stress:

1. They are heated up to approx. 475°C in the galvanizing bath.
2. They are subjected to zinc corrosion.
3. The hydrogen that develops during the repeated work cycles of "galvanizing – pickling – galvanizing" in the galvanizing bath has a considerable effect on the chains.

The absorption of hydrogen causes the dreaded stress corrosion cracking which results in component breakage without any signs of deformation or any other previous warning signals. In the case of sling chains, such failure would have dramatic consequences.

With **pewag's special sling chains for hot galvanizing** plants you have this problem under control!

This has been proven in renowned European galvanizing plants for several years. (In Germany, pewag austria was the first and only chain manufacturer to receive a special permit from the German trade association which was later replaced by EN 818.) In galvanizing plants, the chains are used in diluted sulfuric or hydrochloric acid of a concentration of 15% at approx. 20-30°C bath temperature. The use of pewag chains offers further important advantages compared to ordinary chains compliant with ZH 1/323:

- Due to the higher strength (quality grade 4 according to EN 818-5), the ratio of load capacity and mass is improved by a factor of 2.6
- The surface of the chains and thus the undesired zinc drag-out is reduced by nearly 30%.

GÉNÉRALITÉS

Les ateliers de galvanisation à chaud utilisent différents types d'élingues de chaînes pour le levage et le transport des pièces à galvaniser ainsi que pour l'addition d'un bloque de zinc. Les chaînes utilisées directement au processus de galvanisation sont particulièrement exposées à des contraintes exceptionnelles:

1. *Elles sont chauffées dans des bains de zinc à des températures pouvant atteindre environ 475°C.*
2. *Dans le bain, elles sont exposées à l'attaque du zinc.*
3. *En raison des cycles répétitifs «galvanisation» - «décapage» - «galvanisation» dans le bain de décapage, elles sont considérablement exposées à l'action de l'hydrogène.*

L'hydrogène absorbé est à l'origine de la corrosion fissurante sous tension si redoutée par les spécialistes de la galvanisation, entraînant la rupture des composants sous contrainte sans indice de déformation ou d'autres signes d'avertissement. Dans le cas des élingues de chaînes, ce genre de phénomène aurait des conséquences dramatiques!

Les élingues de chaînes spéciales de pewag pour la galvanisation maîtrisent la situation!

La preuve en est faite depuis plusieurs années dans différents ateliers de galvanisation renommés en Europe (en Allemagne, pewag austria est le premier et le seul fabricant de chaînes à avoir obtenu en 1985 une homologation spéciale accordée par l'association préventive des accidents du travail, remplacée plus tard par l'entrée en vigueur de la norme EN 818-5). Dans le secteur de la galvanisation, les chaînes trempent dans des bains d'acide sulfurique ou chlorhydrique étendus dont la concentration peut atteindre 15%, à une température d'env. 20-30°C. Avec les chaînes pewag, les spécialistes disposent d'autres avantages non négligeables par rapport aux chaînes selon ZH 1/323:

- *Grâce à la grande résistance (classe 4 selon EN 818-5), le rapport charges maximales d'utilisation/masse est amélioré de 2,6.*
- *La surface des chaînes (et donc l'entraînement involontaire de zinc) est réduite de près de 30% when compared to normal complaint chains.*

HERSTELLUNG

Alle Anschlagketten werden in fest verschweißter Ausführung in Anlehnung an EN 818-5 hergestellt und anschließend einer Sonderbehandlung zur Erhöhung der Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion unterzogen.

Bei den hohen Einsatztemperaturen erreichen pewag Spezial-Anschlagketten für Feuerverzinkereien eine um 25% höhere Mindestbruchkraft gegenüber den Forderungen nach EN 818-5 bzw. EN 818-6. Daraus ergibt sich eine um 25% höhere Sicherheit für den Anwender.

PRODUCTION

All sling chains are produced in all welded design pursuant to EN 818-5 and afterwards subjected to a special treatment to increase the resistance to stress corrosion cracking.

At high temperatures, pewag's special sling chains for hot galvanizing plants achieve a 25% higher minimum breaking force than those demanded in EN 818-5 or EN 818-6, which means 25% more safety for the user.

FABRICATION

Toutes les élingues de chaînes sont soudées conformément à la norme EN 818-5 et soumis à un traitement spécial permettant d'améliorer encore la résistance à la corrosion sous contrainte.

Dans les températures élevées, les élingues de chaînes pewag possèdent une charge de rupture minimale de 25% supérieure aux exigences des normes EN 818-5 et EN 818-6, ce qui signifie 25% de sécurité en plus pour l'utilisateur.

KENNZEICHNUNG

Zur Kennzeichnung wird ein viereckiger Anhänger mit der Einprägung „f. Feuerverzinkerei“ verwendet. Nur Gehänge mit diesem Anhänger sind Spezial-Anschlagketten für Feuerverzinkereien.

MARKING

A rectangular tag with "for hot galvanizing plants" stamped into it is used for identification. Only slings with this tag are special sling chains for hot galvanizing plants.

MARQUAGE

Pour le marquage une plaquette carrée, portant la mention «Pour galvanisation à chaud» est utilisée. Seulement les élingues portant cette plaquette sont des élingues de chaînes spécialement conçues pour la galvanisation.



VERWENDUNG

pewag Spezial-Anschlagketten für Feuerverzinkereien sind speziell für den sich wiederholenden Arbeitszyklus Beizen – Verzinken entwickelt worden. Dabei dürfen sie in Salz- oder Schwefelsäurebäder bis zu einer Konzentration von max. 15% und einer Temperatur bis 30°C verwendet werden. Für Beizereien mit hochkonzentrierten Bädern sind diese Ketten nicht geeignet. Dazu verweisen wir auf unsere Beizketten aus Cr-Ni-legiertem Material.

USE

pewag's special sling chains for hot galvanizing plants have been developed to meet the demands of the repeated pickling and galvanizing cycles. They can be used in sulfuric or hydrochloric acid baths up to a maximum concentration of 15% and a temperature of up to 30°C. These chains are not suitable for pickling plants that use baths of higher concentration. Please see our pickling chains made from Cr-Ni-alloyed material for this application.

UTILISATION

Les élingues de chaînes spéciales de pewag pour la galvanisation ont été spécialement conçues pour le cycle opératoire répétitif décapage – galvanisation. Elles peuvent être utilisées dans des bains d'acide chlorhydrique ou sulfurique d'une concentration de 15% maximum et à une température maximale de 30°C. Ces chaînes ne sont pas appropriées pour les ateliers de décapage utilisant des bains très concentrés. Dans ce cas, nous recommandons l'utilisation de nos chaînes spéciales de la matière Cr-Ni alliage.

ABLEGEREIFE

Insbesondere für die Ablegereife gelten die Hinweise der EN 818-6.

REPLACEMENT STATE OF WEAR

The provisions of EN 818-6 apply particularly for replacement state of wear.

ÉTAT D'USURE NÉCESSITANT LE REMPLACEMENT

Concernant l'état d'usures nécessitant le remplacement, suivre les indications de la norme EN 818-6.

PRÜFZEUGNIS

Für jede Anschlagkette werden Prüfzeugnisse ausgestellt, die über die gesamte Nutzungsdauer aufzubewahren sind.

TEST CERTIFICATE

Test certificates are issued for each sling chain; these certificates must be kept on file for the entire period of usage.

CERTIFICAT D'ESSAI

Chaque élingue de chaîne possède des certificats qu'il convient de conserver pendant toute la durée de vie utile de la chaîne.

BESTELLBEISPIELE / SAMPLE ORDER / EXEMPLES DE COMMANDES

50 Stück	pewag-Spezial-Anschlagketten (Ringketten) für Feuerverzinkereien, Durchmesser 10 mm , einsträngig, Type I AFZ-EFZ , Länge L = 2000 mm , beidseitig je 1 Aufhängeglied Type AFZ 18 mit Übergangsgliedern BFZ 13 eingeschweißt, Tragfähigkeit 800 kg, mit Prüfzeugnis
50 pcs.	pewag special sling chains for hot galvanizing plants, diameter 10 mm, one leg, type I AFZ-EFZ, length = 2000 mm, 1 master link AFZ 18 on each side with BFZ 13 transition links welded in, load capacity 800 kg, with test certificate
50 pièces	Elingues de chaîne spéciales de pewag pour la galvanisation, diamètre 10 mm, à un brin, type I AFZ-EFZ, longueur L = 2000 mm, 1 anneau de suspension de chaque côté de type AFZ 18 avec maillons intermédiaires BFZ 13 soudés, charge maximale d'utilisation 800 kg, avec certificat.

Bestelltext 50 Stück

Order text 50 pcs.

Texte de commande 50 pièces

Ringketten KFZ 10 I AFZ-EFZ 2000

chain sling KFZ 10 I AFZ-EFZ 2000

élingue KFZ 10 I AFZ-EFZ 2000

30 Stück	pewag-Spezial-Anschlagketten (Hakenketten) für Feuerverzinkereien, Durchmesser 13 mm, einsträngig, Type I AFZ-HFZ , Länge L = 3000 mm , an einem Ende 1 Aufhängeglied Type AFZ 22 und am anderen Ende 1 Ösenhaken HFZ 13 mit Übergangsgliedern BFZ 16 eingeschweißt, Tragfähigkeit 1325 kg, mit Prüfzeugnis
30 pcs.	pewag special sling chains for hot galvanizing plants, diameter 13 mm, one leg, type I AFZ-HFZ, length = 3000 mm, 1 AFZ 22 master link on one end, and 1 HFZ 13 eye sling hook on the other end, with BFZ 16 transition links welded in, load capacity 1325 kg, with test certificate
30 pièces	Elingue de chaîne spéciales de pewag pour la galvanisation, diamètre 13 mm, à un brin, type I AFZ-HFZ, longueur L = 3000 mm, 1 anneau de suspension de type AFZ 22 d'un bout et 1 crochet à œil HFZ 13 de l'autre avec maillons intermédiaires BFZ 16 soudés, charge maximale d'utilisation 1325 kg, avec certificat.
Bestelltext 30 Stück	Hakenketten KFZ 13 I AFZ-HFZ 3000
Order text 30 pcs.	chain sling KFZ 13 I AFZ-HFZ 3000
Texte de commande 30 pièces	élingue KFZ 13 I AFZ-HFZ 3000

Maximale Tragfähigkeit KFZ

Maximum load capacities of KFZ

Charge maximale d'utilisation KFZ

		1-Strang-Ketten 1-leg chains Elingues à 1 brin		2-Strang-Ketten 2-leg chains Elingues à 2 brins				3- u. 4-Strang-Ketten 3- + 4-leg chains Elingues à 3 et 4 brins		Kranzketten Endless chain slings Elingue sin fin
Neigungswinkel Angle of inclination Angle d'écartement		- - -	- - -	bis 45° up to 45° jusqu'à 45°	45° - 60° 45° - 60° 45° - 60°	bis 45° up to 45° jusqu'à 45°	45° - 60° 45° - 60° 45° - 60°	bis 45° up to 45° jusqu'à 45°	45° - 60° 45° - 60° 45° - 60°	- - -
Code	d	Tragfähigkeit (kg) working load (kg) Charge max. d'utilisation (kg)								
KFZ 6	6	280	225	400	280	315	225	590	425	450
KFZ 8	8	500	400	700	500	560	400	1060	750	800
KFZ 10	10	800	625	1120	800	850	625	1675	1180	1250
KFZ 13	13	1325	1060	1875	1325	1500	1060	2800	2000	2125
KFZ 16	16	2000	1575	2800	2000	2250	1575	4250	3000	3150
KFZ 20	20	3150	2500	4250	3150	3550	2500	6600	4750	5000
KFZ 23	23	4000	3350	5900	4000	4500	3350	8500	6250	6600
KFZ 26	26	5300	4250	7500	5300	5900	4250	11200	8000	8500
KFZ 32	32	8000	6250	11200	8000	9000	6250	16750	11800	12500

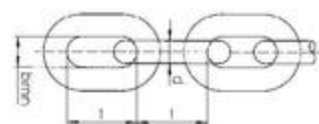
Belastungerschwernisse

Use in more demanding conditions

Conditions de charge difficiles

Temperaturbelastung / Temperature Température		-40°C – 475°C			
Lastfaktor / Load factor / Facteur de charge		1			
Unsymmetrische Lastverteilung Asymmetric load distribution Répartition asymétrique de la charge					
Neigungswinkel / Angle of Inclination / Angle d'écartement		bis/up to/jusqu'à 45°	45° - 60°	bis/up to/jusqu'à 45°	45° - 60°
Lastfaktor / Load factor / Facteur de charge		0,7	1	0,7	1
Kantenbelastung Edge load Arêtes			R größer 2xd R larger than 2xd R > à 2xd		R größer d R larger than d R > à d
Lastfaktor / Load factor / Facteur de charge		1		0,7	0,5
Stoßbelastung / Shock / Chocs		leichte Stöße / Slight shocks Chocs légers		mittlere Stöße / Medium shocks Chocs moyens	starke Stöße / Heavy shocks Chocs forts
Lastfaktor / Load factor / Facteur de charge		1		0,7	unzulässig / not admissible Inadmissible

Ketten KFZ Chains KFZ Chaînes KFZ



Code	Teilung mm pitch mm pas mm	Breite außen max. mm outer with max. mm diamètre ext. mm	Gewicht kg/m weight kg/m poids kg/m	Tragfähigkeit kg load capacity kg charge maximale d'utilisation/kg
KFZ 6	18 - 18,5	22,2	0,8	280
KFZ 8	24	29,6	1,35	500
KFZ 10	29,1 - 30	37	2,25	800
KFZ 13	36 - 39	48,1	3,80	1325
KFZ 16	45 - 48	59,2	5,80	2000
KFZ 20	56 - 60	74	9,00	3150
KFZ 23	64 - 69	85,1	12,00	4000
KFZ 26	73 - 78	96,2	15,00	5300
KFZ 32	90 - 96	118	23,00	8000

Das Verhältnis Tragfähigkeit - Prüfkraft - Bruchkraft beträgt 1:2:5 / The ratio of load capacity - testing force - breaking force is 1:2:5
Rapport charge maximale d'utilisation/charge/force de rupture = 1:2:5

Übergangsglieder BFZ Transition links BFZ Maillons intermédiaires BFZ



Code	d	t	w	für Ketten-Ø for chain-Ø Pour Ø de chaîne	kg/Stk. kg/pc. kg/pièce
BFZ 7	7	35	16	6	0,03
BFZ 10	10	44	20	8	0,09
BFZ 13	13	54	25	10	0,17
BFZ 16	16	70	34	13	0,36
BFZ 20	20	85	40	16	0,63
BFZ 22	22	115	50	20	1,16
BFZ 26	26	140	65	23	1,92
BFZ 32	33	150	70	26	3,16
BFZ 40	40	170	80	32	5,37

Aufhänge- und Endglieder AFZ Master and end links AFZ Anneaux de suspension et derniers maillons AFZ



Code	d	t	w	kg/Stk. kg/pc. kg/pièce	für Ketten-Ø/mm / for chain-Ø/mm Pour Ø de chaînes/mm		
					I-Strang I-leg I brin	II-Strang II-leg II brins	III + IV Strang III + IV leg III + IV brins
AFZ 13	13	110	60	0,34	6	6	-
AFZ 16	16	110	60	0,53	8	-	-
AFZ 18	18	135	75	0,86	10	8	6
AFZ 22	22	160	90	1,60	13	10	8
AFZ 26	26	180	100	2,46	16	13	10
AFZ 32	32	200	110	4,14	20	16	13
AFZ 36	36	260	140	6,22	23	20	16
AFZ 45	45	340	180	12,80	26	23	-
AFZ 50	50	350	190	16,30	32	26	20 + 23

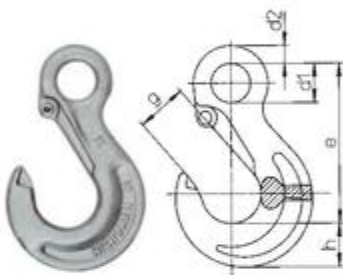
Vierstranggarnitur VFZ*)
Four leg master link assembly VFZ*)
Anneau triple VFZ*)



Code	Ketten-Ø chain-Ø Ø de chaînes	bestehend aus consisting of Composition	e	t	w	kg/Stk. kg/pc. kg/pièce
VFZ 6	6	AFZ 18 + 2 BFZ 13	189	135	75	1,16
VFZ 8	8	AFZ 22 + 2 BFZ 16	230	160	90	2,34
VFZ 10	10	AFZ 26 + 2 BFZ 18	265	180	100	3,65
VFZ 13	13	AFZ 32 + 2 BFZ 22	315	200	110	6,50
VFZ 16	16	AFZ 36 + 2 BFZ 26	400	260	140	10,10
VFZ 20	20	AFZ 50 + 2 BFZ 32	500	350	190	22,25
VFZ 23	23	AFZ 50 + 2 BFZ 36	520	350	190	24,48
VFZ 26	26	AFZ 56 + 2 BFZ 40	570	400	200	37,70
VFZ 32	32	AFZ 72 + 2 BFZ 50	660	460	250	64,40

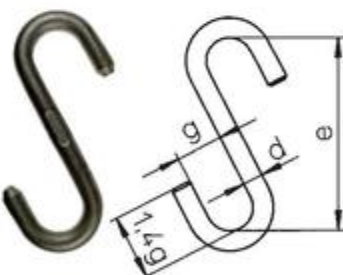
*) auch für 3-Strangkettten verwendbar / can also be used for 3-leg chains / également utilisable pour les chaînes à 3 brins

Ösenhaken ohne Sicherung HFZ
Eye sling hook without safety catch HFZ
Crochet à œil sans linguet de sécurité HFZ



Code	Ketten-Ø chain-Ø Ø de chaînes	e	g	d ₁	d ₂	h	kg/Stk. kg/pc. kg/pièce
HFZ 6	6	80	25	21	8	20	0,2
HFZ 8	7+8	106	32	24	11	20	0,5
HFZ 10	10	120	39	31	14	33	1,0
HFZ 13	13	156	48	39	17	40	1,7
HFZ 16	16	175	56	47	22	49	3,24
HFZ 20	20	200	64	56	24	55	4,5
HFZ 23	23	230	72	70	26	61	6,8
HFZ 26	26	250	80	70	30	66	9,0

S-Haken SMFZ
S-hook SMFZ
Esse SMFZ



Code	Ketten-Ø chain-Ø Ø de chaînes	e	g	d	kg/Stk. kg/pc. kg/pièce
SMFZ 7-8	7 + 8	220	53	23	1,5
SMFZ 10	10	280	63	27	2,6
SMFZ 13	13	400	90	40	8,2
SMFZ 16	16	500	120	50	16
SMFZ 19	20	550	130	60	26

Sonderausführungen auf Anfrage möglich. Fragen Sie einfach unser Fachpersonal.
 Special designs available upon request. Please contact our technical staff.
 Constructions spéciales sur demande. Adressez-vous à notre personnel spécialisé.

DLH ONLINE

DALE

Lifting and Handling Specialists

Tel: 0161 223 1990

Email: sales@dale-lifting.co.uk

Website: www.dlhonline.co.uk