

ANKERTRAINING

HET BOREN EN PLAATSEN VAN CHEMISCHE ANKERS

ALLE KRACHTEN GEBUNDELD!

 **TerLaare**
VERANKERINGSTECHNIEKEN

MARKTLEIDER IN SERVICE

X T R E M E F A S T & E A S Y F I X I N G



Chemische ankers



Een Europees gecertificeerde applicatie garandeert een levensduur van minimaal 50 jaar!

Het gebruik van chemische ankers in de bouw is niet meer weg te denken. Naast de veelzijdige toepasbaarheid kan er maximaal 'gespeeld' worden met verschillende inboordieptes voor variabele belastingen. Chemische ankers presteren goed in harde en zachte basismaterialen, bij korte rand- en hart-op-hart afstanden, wanneer afstandsmontage van toepassing is en om contactcorrosie met doorboord wapeningsstaal te voorkomen. De verschillende toepassingen en het bijhorende prestatieniveau laten zich vertalen in Europese goedkeuringen.

Europese goedkeuringen

Standaard worden lijmankeers beproefd in:

- ongescheurd beton;
- hamergeboorde gaten;
- droge/natte boorgaten.

Aanvullend kan er beproefd worden in:

- gescheurd beton;
- diamantgeboorde gaten;
- waterverzadigde boorgaten;
- verschillende omgevingstemperaturen;
- schokbelasting, klasse C1 en C2.

Gescheurd beton

De meeste applicaties spreken tot de verbeelding, maar het begrip 'gescheurd' en 'ongescheurd' beton blijft vaak onbegrepen. Doordat beton permanent onder spanning staat door buiging of belasting, spreken we van de drukzone en trekzone van beton. De drukzone (de zijde die in elkaar wordt gedrukt) noemen we ongescheurd beton en de trekzone (de zijde die uit elkaar wordt getrokken) gescheurd beton. In de trekzone kunnen op termijn kleine haarscheurtjes ontstaan, waardoor boorgaten 'ruimer' worden en ankers gaandeweg 'grip' verliezen. Omdat het moeilijk te bepalen is waar wel/ geen haarscheuring plaats zal vinden, wordt aanbevolen om beton standaard als 'gescheurd' te beschouwen, om te voorkomen dat ankers op termijn bezwijken.

De zwakste schakel

De kracht van chemische ankers is de belastbaarheid en de dynamiek om te kunnen spelen met verschillende inboordieptes voor variabele belastingen. De capaciteit wordt daarbij bepaald aan de hand van de zwakste schakel, wat zich laat vertalen naar betonbreuk, lijmbreuk of staalbreuk.

Betonbreuk

Bij een geringe inboordiepte zal betonbreuk eerder optreden dan lijmbreuk of staalbreuk. Ook bij korte rand- en hart-op-hart afstanden vormt betonbreuk snel de zwakste schakel, ondanks het voordeel dat chemische ankers minimaal spanning opbouwen en kort langs de rand kunnen worden geplaatst. De betondruksterkte is daarbij sterk van invloed; hoe drukvaster het basismateriaal, hoe hoger de capaciteit van het anker.

Lijmbreuk

De hechtsterkte van de mortel is sterk afhankelijk van het basismateriaal (gescheurd of ongescheurd), de druksterkte van het basismateriaal, het boorsysteem (hamer- of diamantgeboorde gaten), de conditie van de boorgaten tijdens verlijmen (droog, nat of waterverzadigd) en de omgevingstemperatuur. Het ETA-certificaat vermeldt per applicatie en diameter de hechtsterkte van de mortel per mm², wat als basis geldt bij het doorrekenen van ankers op diepte, rekening houdend met de capaciteit van het beton en het staal.

Staalbreuk

Bij voldoende betondikte en voldoende rand- en hart-op-hart afstanden rondom het anker kan de vloeigrens van het staal worden opgezocht voor maximale belastbaarheid, door de ankers dieper weg te zetten in het beton. De capaciteit van verschillende staalkwaliteiten is genormaliseerd en bij alle lijmankeers in de markt gelijk.

N.B. De verschillen qua hechtsterkte en toe passen veiligheidsfactor tussen gecertificeerde lijmankeers in de markt is groot, alsmede de toename factor bij hogere betondruksterktes.



...of gelijkwaardig

Ankersterkte calculatieprogramma's

Een calculatie programma biedt uitkomst bij het ontwerpen van een veilig ankerplan, omdat hierin alle factoren meegenomen kunnen worden die van invloed zijn, zoals de druksterkte van het basismateriaal, de afmeting van de voetplaat, de betonrand- en onderlinge hart-op-hart afstanden (indien het een ankergroep betreft), de belastingrichting, enz. Al deze factoren samen zijn nl. niet te vangen in een 'statisch' technisch document.

N.B. Het risico echter blijft bestaan dat de praktijk afwijkt van de gecertificeerde applicatie waarmee gerekend is, zoals een hamer- vs. diamantgeboord gat, een droog vs. waterverzadigd boorgat en/of boorgaten op de juiste wijze worden gereinigd en geïnstalleerd, overeenkomstig de beproefde installatie-procedure van het product. De verantwoordelijkheid ligt ten aller tijde bij de gebruiker, wil men aanspraak kunnen maken op garantie.

Wanneer de praktijk afwijkt van het voorschrift, dan valt een nieuwe controle-berekening aan te bevelen, om veiligheid te kunnen blijven garanderen.

...of gelijkwaardig (o.g.)

Indien er een bepaald type anker staat voorgeschreven, dan is de 'voorschrijver' verplicht, op grond van het door het Ministerie van Binnenlandse zaken genomen 'Bouwbesluit 2012 - Gelijkwaardigheid' en samengevat onder artikel '1.3 Gelijkwaardigheidsbepaling', om het woordje 'of gelijkwaardig' ('o.g.') erbij te vermelden en een minimaal gelijkwaardig product te accepteren, zodat er een gezonde marktwerking kan plaatsvinden.

N.B. Op de volgende pagina's presenteren we de goedgekeurde hechtsterktes per mm² van drie van onze lijmankeers, naast de hechtsterktes van de best presterende lijmankeers van drie andere merken in de markt, welke regelmatig worden voorgeschreven. De tabel laat in één oogopslag zien welke ankerdiameters voor welke toepassingen wel en niet gecertificeerd zijn en welke producten per applicatie aan elkaar gelijkwaardig zijn, ten einde een minimaal gelijkwaardig alternatief te kunnen inzetten.

In de praktijk bestaan er drie mogelijkheden om minimale gelijkwaardigheid aan te tonen:

>>> Indien de hechtsterkte van een alternatief product **hoger** is dan het voorgeschreven product;

• Technisch document

Een technisch document biedt een vertaalslag van wat er in de goedkeuring is opgenomen. Trek- en afschuifbelastingen kunnen echter alleen 'statisch' worden weergegeven, zonder rekening te houden met invloed van rand- en/of hart-op-hart afstanden, etc.

• Gelijkwaardigheidscertificaat

Een gelijkwaardigheidscertificaat toont per applicatie en ankerdiameter de goedgekeurde hechtsterkte van het voorgeschreven anker, naast dat van een gelijkwaardig type anker. Aangezien de hechtsterkte van de mortel bepalend is voor de capaciteit van lijmankeers, biedt dit certificaat voldoende bewijs om gelijkwaardigheid aan te tonen, met behoud van een levensduur van minimaal 50 jaar. De certificaten worden aangeboden via de prijscalculator op onze website.

>>> Indien de hechtsterkte van een alternatief product **lager** is dan het voorgeschreven product;

• Ankersterkteberekening

Indien er een berekening ten grondslag ligt aan het voorgeschreven type anker, dan kan deze eenvoudig worden gekopieerd naar ons rekenprogramma. Geeft de uitkomst van het alternatief type anker een 'Verbinding is veilig!' resultaat, dan is de minimale gelijkwaardigheid 'real-time' aangetoond, overeenkomstig de Europese ontwerpmethodologie ETAG 001.

N.B. In de regel resulteert een mortel met een hogere hechtsterkte in een lagere plaatsingsdiepte en andersom zal een grotere plaatsingsdiepte nodig zijn bij een mortel met een lagere hechtsterkte.

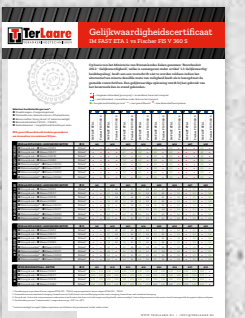


DesignFiX

Technisch document



Gelijkwaardigheidscertificaat



Ankersterkteberekening





Gelijkwaardigheidswijzer > hechtsterkte per mm²

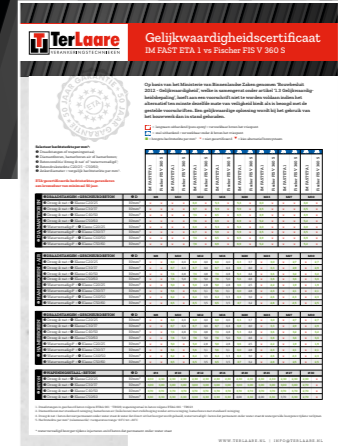


Op basis van het Ministerie van Binnenlandse Zaken genomen 'Bouwbesluit 2012 - Gelijkwaardigheid', welke is samengevat onder artikel '1.3 Gelijkwaardigheidsbepaling', hoeft aan een voorschrift niet te worden voldaan indien het alternatief ten minste dezelfde mate van veiligheid biedt als is beoogd met de gestelde voorschriften. Een gelijkwaardige oplossing wordt bij het gebruik van het bouwwerk dan in stand gehouden.

- A = IM FAST ETA 1
- B = IM PURE ETA 1
- C = IM PURE EX ETA 1
- D = HIT-HY 200-A
- E = HIT-HY 200-R V3
- F = HIT-RE 500-V4
- G = FIS V PLUS
- H = FIS SB
- I = FIS EM PLUS
- J = DEX-EA 2K
- K = DEX-R 2K

- * = niet gecertificeerd
- = snel uithardend > verwerkbaar onder & boven het vriespunt
- = langzaam uithardend (pure epoxy) > verwerkbaar boven het vriespunt

Via de prijscalculator op onze website wordt per calculatie de minimale gelijkwaardigheid van onze lijmaners vergeleken met de goedgekeurde hechtsterkte van de lijmaners van Hilti, Fischer en Edilon, waarbij een gelijkwaardigheidscertificaat naar keuze wordt aangeboden.



Selecteer applicatie:

- 1 Draadstang of wapeningsstaal;
- 2 Diamantboren, hamerboren of hamerboren air;
- 3 Betonconditie 'droog & nat' of 'waterverzadigd';
- 4 Betondruksterkte C20/25 - C50/60;
- 5 Ankerdiameter > vergelijk hechtsterkte per mm².

ETA-gecertificeerde hechtsterktes garanderen een levensduur van minimaal 50 jaar.

	TERLAARE	HILTI®				FISCHER®				EDILON®				
		IM FAST ETA 1	IM PURE ETA 1	IM PURE EX ETA 1	HIT-HY 200-A	HIT-HY 200-R V3	HIT-RE 500-V4	FIS V PLUS	FIS SB	FIS EM PLUS	DEX-EA 2K	DEX-R 2K		
DIAMANTBOREN > zonder opruwen	Ø D	M12												
1 Droog & nat > Klasse C20/25	N/mm ²	6,0	x	3,1	x	x	x	x	x	x	x	4,7	x	x
2 Droog & nat > Klasse C30/37	N/mm ²	6,7	x	3,5	x	x	x	x	x	x	x	4,9	x	x
3 Droog & nat > Klasse C40/50	N/mm ²	7,4	x	3,8	x	x	x	x	x	x	x	5,0	x	x
4 Droog & nat > Klasse C50/60	N/mm ²	7,8	x	4,1	x	x	x	x	x	x	x	5,1	x	x
5 Waterverzadigd* > Klasse C20/25	N/mm ²	6,0	x	3,1	x	x	x	x	x	x	x	3,9	x	x
6 Waterverzadigd* > Klasse C30/37	N/mm ²	6,7	x	3,5	x	x	x	x	x	x	x	4,1	x	x
7 Waterverzadigd* > Klasse C40/50	N/mm ²	7,4	x	3,8	x	x	x	x	x	x	x	4,2	x	x
8 Waterverzadigd* > Klasse C50/60	N/mm ²	7,8	x	4,1	x	x	x	x	x	x	x	4,3	x	x
*Hilti = boorgat opruwen vereist														
HAMERBOREN	Ø D	M16												
1 Droog & nat > Klasse C20/25	N/mm ²	6,0	4,7	6,0	4,4	5,7	7,3	4,3	4,7	6,0	2,5	6,0		
2 Droog & nat > Klasse C30/37	N/mm ²	6,7	4,7	6,8	4,4	5,9	7,3	4,7	4,9	6,2	2,8	6,2		
3 Droog & nat > Klasse C40/50	N/mm ²	7,4	4,7	7,4	4,4	6,1	7,3	5,1	5,1	6,4	3,1	6,4		
4 Droog & nat > Klasse C50/60	N/mm ²	7,8	4,7	7,9	4,4	6,3	7,3	5,4	5,2	6,5	3,3	6,5		
5 Waterverzadigd* > Klasse C20/25	N/mm ²	5,0	3,9	5,0	x	x	5,2	2,8	x	4,2	2,1	6,0		
6 Waterverzadigd* > Klasse C30/37	N/mm ²	5,6	3,9	5,7	x	x	5,2	3,1	x	4,4	2,4	6,2		
7 Waterverzadigd* > Klasse C40/50	N/mm ²	6,2	3,9	6,2	x	x	5,2	3,3	x	4,5	2,6	6,4		
8 Waterverzadigd* > Klasse C50/60	N/mm ²	6,5	3,9	6,6	x	x	5,2	3,5	x	4,6	2,7	6,5		
*Hilti = boorgat opruwen vereist														
HAMERBOREN > stofafzuiging	Ø D	M16												
1 Droog & nat > Klasse C20/25	N/mm ²	6,0	4,7	6,0	4,4	5,7	7,3	4,3	4,7	6,0	2,5	6,0		
2 Droog & nat > Klasse C30/37	N/mm ²	6,7	4,7	6,8	4,4	5,9	7,3	4,7	4,9	6,2	2,8	6,2		
3 Droog & nat > Klasse C40/50	N/mm ²	7,4	4,7	7,4	4,4	6,1	7,3	5,1	5,1	6,4	3,1	6,4		
4 Droog & nat > Klasse C50/60	N/mm ²	7,8	4,7	7,9	4,4	6,3	7,3	5,4	5,2	6,5	3,3	6,5		
5 Waterverzadigd* > Klasse C20/25	N/mm ²	5,0	3,9	x	x	x	5,2	2,8	x	4,2	x	x		
6 Waterverzadigd* > Klasse C30/37	N/mm ²	5,6	3,9	x	x	x	5,2	3,1	x	4,4	x	x		
7 Waterverzadigd* > Klasse C40/50	N/mm ²	6,2	3,9	x	x	x	5,2	3,3	x	4,5	x	x		
8 Waterverzadigd* > Klasse C50/60	N/mm ²	6,5	3,9	x	x	x	5,2	3,5	x	4,6	x	x		
*Hilti = boorgat opruwen vereist														
HAMER- & PERSLUCHTBOREN	Ø D	Ø 12												
1 Droog & nat > Klasse C20/25	N/mm ²	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	x	2,3
2 Droog & nat > Klasse C30/37	N/mm ²	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	x	3,0
3 Droog & nat > Klasse C40/50	N/mm ²	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	x	3,7
4 Droog & nat > Klasse C50/60	N/mm ²	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	x	4,3
*Hilti = boorgat opruwen vereist														

* waterverzadigd boorgat tijdens injecteren en/of beton dat permanent onder water staat

1. Draadstangen in gescheurd beton volgens ETAG 001-TR029, wapeningsstaal in beton volgens ETAG 001-TR023.
 2. Diamantboren met standaard reiniging (zonder opruwen), hamerboren met standaard reiniging en hamerboren 'air' met stofafzuiging
 3. Droog & nat; beton dat niet permanent onder water staat & water dat direct uit het boorgat wordt gehaald, waterverzadigd; beton dat
 5. Hechtsterkte per mm² (rekenwaarde) > temperatuurrange -40°C tot +40°C (Fischer FIS EM PLUS en Edilon DEX-R 2K -40°C tot +60°C).

zonder extra reiniging.
 permanent onder water staat & watergevulde boorgaten tijdens verlijmen.



STAP 1 > Het boren van gaten



Een hamer-, perslucht- of diamantgeboord gat dat wordt opgeruwd heeft een ruwe boorwand voorzien van groeven, wat de mortel grip geeft en een positieve invloed heeft op de belastbaarheid van chemische ankers. Een diamantgeboord gat daarentegen (dat niet wordt opgeruwd) heeft een gladde boorwand, waar de mortel nagenoeg geen grip aan kan ontleen. De mortel zal het dan voornamelijk moeten hebben van de hechtsterkte van de mortel.

Hamerboren > zonder stofafzuiging

Het grote voordeel van hamerboren met een pneumatische boorhamer is dat er weinig specifieke kennis bij nodig is. Deze boormethode is snel, gemakkelijk en overal inzetbaar en er kan redelijk maatvast geboord worden. De keuze voor een SDS-PLUS of SDS-MAX opnamesysteem wordt bepaald aan de hand van de gewenste boordiameter en/of boordiepte. Dit systeem leent zich zeer goed voor het boren van ankerboren.

Hamerboren > met stofafzuiging

Indien er geboord wordt met holle hamerboren met stofafzuiging, dan wordt het stof direct krachtig bij de bron afgezogen door een externe stofzuiger, waardoor er twee vliegen in één klap worden geslagen, namelijk boren en reinigen in één handeling. Verdere boorgatreiniging is dan overbodig geworden en het injecteren van de mortel kan direct beginnen. Schoon werk dus, een stofvrij boorgat en een flinke tijdsbesparing.

Persluchtbooren

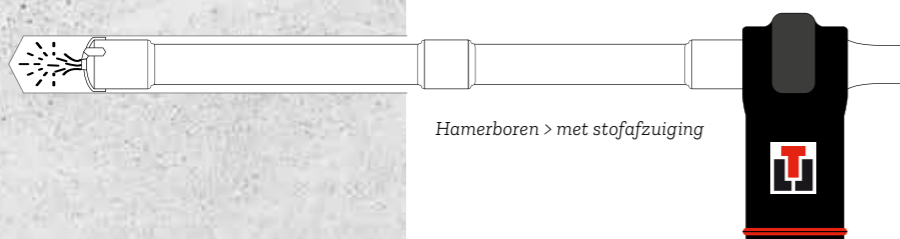
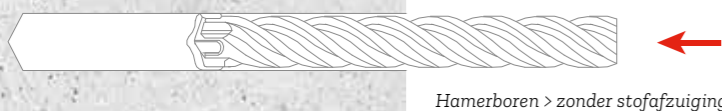
In tegenstelling tot elektrische boorhamers, heeft het boren op perslucht meer voeten in de aarde aangezien er een compressor aan te pas moet komen. Daarnaast is het boren op perslucht een stuk arbeidsintensiever en ook minder maatvast, waardoor deze boormethode minder geschikt is voor het verlijmen van maatvast lijmmankers (draadstangen). Daartegenover staat dat het boren op perslucht een stuk sneller verloopt dan boren met een elektrische boorhamer en de kosten daardoor lager uitvallen. Boren op perslucht leent zich uitstekend voor het boren en verlijmen van (grote series) wapeningsstaal, waar maatvastheid minder belangrijk is.

Diamantboren > zonder opruwen

Watergekoeld diamantboren biedt uitkomst wanneer er (veel) wapening in het beton aanwezig is en er maatvast geboord moet worden. Het benodigde aantal diamantboren is op voorhand aardig in te schatten, indien er niet buitensporig veel wapening doorgeboord hoeft te worden of wanneer het vers beton betreft, wat beiden een nadelige invloed heeft op de levensduur van de boren. Ook dient er een zekere ervaring aanwezig te zijn om het boorwerk vlot en succesvol te laten verlopen.

Diamantboren > met opruwen

Enkele lijmmankers in de markt vereisen dat diamantgeboorde gaten moeten worden opgeruwd middels speciaal opruwgereedschap. De ervaring leert dat dit een kostbare en tijdrovende handeling met zich meebrengt en op de bouwplaats vaak achterwege wordt gelaten, waardoor de goede prestaties verloren gaan.



Productoverzicht > boren

Hamerboren

SDS-PLUS V-snijder



Diameter
4 - 26 mm

Maximale boordiepte
950 mm

Toepassing
Hamerboren in ongewapend beton, natuursteen en metselwerk voor ankerboren en doorvoeringen.

SDS-PLUS X-snijder



Diameter
5 - 32 mm

Maximale boordiepte
950 mm

Toepassing
Hamerboren in licht gewapend beton, natuursteen en metselwerk voor ankerboren en doorvoeringen.

SDS-MAX Y-snijder



Diameter
12 - 50 mm

Maximale boordiepte
1.200 mm

Toepassing
Hamerboren in licht gewapend beton, natuursteen en metselwerk voor ankerboren en doorvoeringen.

Hamerboren > stofafzuiging

SDS-PLUS AIR V-SNIJDER > stofafzuiging SDS-PLUS AIR X-SNIJDER > stofafzuiging SDS-PLUS AIR Y-SNIJDER > stofafzuiging



Diameter
6 - 24 mm

Maximale boordiepte
265 mm

Toepassing
Hamerboren in licht gewapend beton, natuursteen en metselwerk voor ankerboren en doorvoeringen.

SDS-MAX AIR Y-snijder > stofafzuiging



Diameter
14 - 40 mm

Maximale boordiepte
400 mm

Toepassing
Hamerboren in licht gewapend beton, natuursteen en metselwerk voor ankerboren en doorvoeringen.

Diamantboren

1/2" Diamantboren dunwandig - ringsegment



Diameter
10 - 45 mm

Maximale boordiepte
6.000 mm

Toepassing
Diamantboren in zwaar gewapend beton, natuursteen en metselwerk voor ankerboren en doorvoeringen.



STAP 2 > Het reinigen van gaten

Wanneer de gaten geboord zijn, dienen deze op de juiste wijze worden gereinigd, zodat er een goede hechting van de mortel aan de boorwand kan plaatsvinden. Afhankelijk van het gekozen boorsysteem en de conditie van de boorgaten tijdens verlijmen (droog, nat of waterverzadigd), kan de juiste reinigingsprocedure worden ingezet, alvorens het verlijmen kan beginnen.

Hamer- en persluchtbooren > zonder stofafzuiging

Een hamer- of persluchtgeboord gat zit vol met stof. Stof onderin het boorgat, stof tegen de boorwand aan en stof in alle groeven van de boorwand. Om een goede hechting van de mortel aan de boorwand te verkrijgen, dient het stof uit het boorgat verwijderd te worden. Dit dient stapsgewijs te gebeuren middels uitblazen, borstelen en nogmaals uitblazen. Hierbij geldt, hoe schoner het boorgat, hoe beter de hechting van de mortel aan de boorwand en hoe hoger de belastbaarheid van het anker zal zijn.

Hamerbooren > met stofafzuiging

Indien de mortel gecertificeerd is voor hamerbooren met stofafzuiging, dan is verdere boorgatreiniging overbodig en kan er na het boren direct begonnen worden met verlijmen.

Diamantbooren > zonder opruwen

In tegenstelling tot hamer- en persluchtgeboorde gaten, zitten diamantgeboorde gaten vol met boorslijk, een papje van water en boormeel. Om de gaten goed te reinigen dienen de boorgaten eerst schoongespoeld te worden totdat er helder water zichtbaar wordt, gevolgd door uitblazen, borstelen met behulp van een staalborstel en nogmaals uitblazen.

Diamantbooren > met opruwen

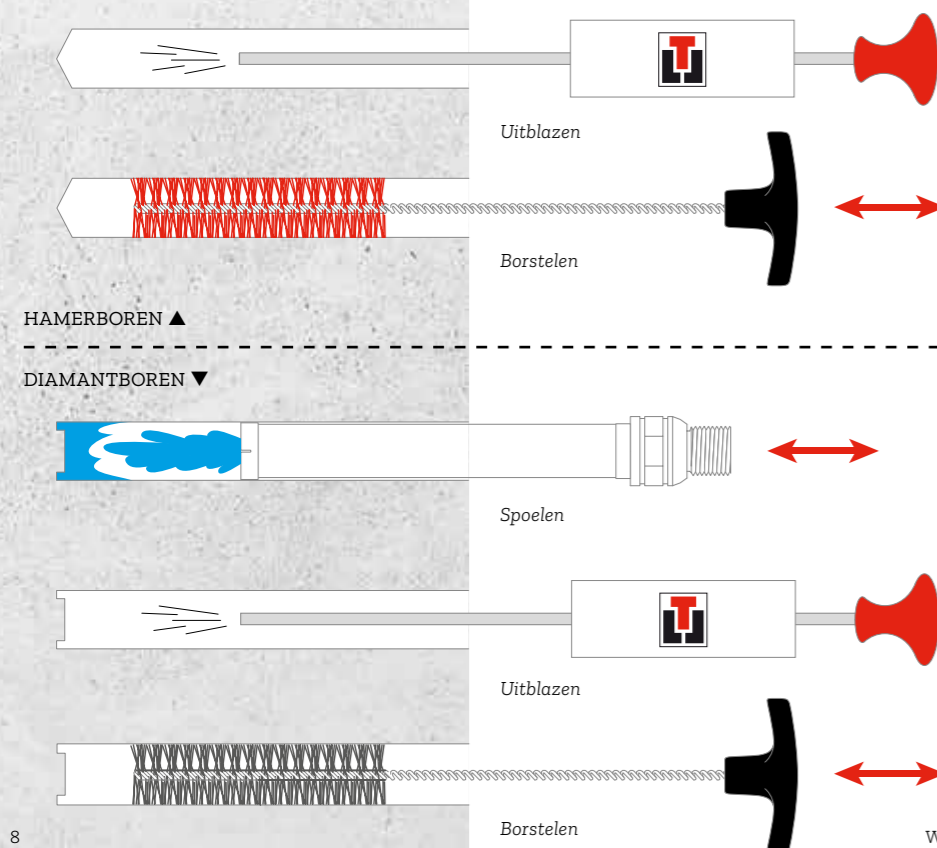
Nadat de gaten met een diamantboor geboord zijn, dienen deze te worden schoongespoeld met vers water en het water dient dan uit de boorgaten verwijderd te worden. Vervolgens dienen de boorgaten opgeruwd te worden met een speciale passende opruwboor, waarna de gaten opnieuw uitgespoeld moeten worden. Vervolgens dienen de gaten middels een staalborstel geborsteld te worden, waarna de gaten uitblazen moeten worden.

Waterverzadigde boorgaten

Als gevolg van regen op de bouwplaats of als gevolg van watergekoeld diamantbooren kunnen boorgaten tijdens injecteren geheel onder water staan. In dit geval dient er een mortel worden toegepast dat beproefd en gecertificeerd is voor deze toepassing en dus bestand is tegen invloed van water en vocht.

Waterverzadigd beton

Beton dat langdurig of permanent onder water staat, wordt ook gerekend tot de categorie 'waterverzadigd boorgaten'. Het beton werkt dan als een spons en de mortel moet hiertegen resistent zijn, om te voorkomen dat er 'verzeping' van de mortel in het boorgat zal plaatsvinden, wat de belastbaarheid en levensduur van chemische ankers op termijn sterk kan beïnvloeden.



Productoverzicht > reinigen

Boorgat reinigingsproducten (voor hamerbooren zonder luchtafzuiging)

omschrijving	art.nr.	boorgat	☒
Blaasbalg	IMBLOW	-	1
Verlengslang 10x1000mm	IM101000	> 200mm	1
Veiligheidsbril	VB001	-	1

Borstels vast > hamergeboorde gaten

omschrijving	art.nr.	boorgat	☒
Kunststof handborstel Ø 8-12mm - 250mm	IMHB0812	Ø 8-12	1
Kunststof handborstel Ø 10-18mm - 250mm	IMHB1018	Ø 10-18	1
Kunststof handborstel Ø 20-28mm - 280mm	IMHB2028	Ø 20-28	1

Borstels modulair > hamer- & persluchtgeboorde gaten

omschrijving	art.nr.	boorgat	☒
T-handgreep M6 opname ¹ of	IMM60001	-	1
SDS-PLUS M6 opname - 75mm ¹	IMM60002	-	1
M6 Koppeling - 290mm ² (#)	IMM60003	> 240mm	1
M6 Kunststof borstel Ø 14mm - 240mm ³	IMM60812	Ø 8-12	1
M6 Kunststof borstel Ø 20mm - 240mm ³	IMM61418	Ø 14-18	1
M6 Kunststof borstel Ø 28mm - 240mm ³	IMM62026	Ø 20-26	1
M6 Kunststof borstel Ø 44mm - 240mm ³	IMM62842	Ø 28-42	1

Borstels modulair > hamer-, perslucht- & diamantgeboorde gaten

omschrijving	art.nr.	boorgat	☒
T-handgreep M6 opname ¹ of	IMM60001	-	1
SDS-PLUS M6 opname - 75mm ¹	IMM60002	-	1
M6 Koppeling - 290mm ² (#)	IMM60003	> 140mm	1
M6 Metalen borstel Ø 10mm - 140mm ³	IMSDDS12	Ø 8	1
M6 Metalen borstel Ø 12mm - 140mm ³	IMSDDS12	Ø 10	1
M6 Metalen borstel Ø 14mm - 190mm ³	IMSDDS14	Ø 12	1
M6 Metalen borstel Ø 16mm - 200mm ³	IMSDDS16	Ø 14	1
M6 Metalen borstel Ø 18mm - 200mm ³	IMSDDS18	Ø 16	1
M6 Metalen borstel Ø 20mm - 190mm ³	IMSDDS20	Ø 18	1
M6 Metalen borstel Ø 22mm - 190mm ³	IMSDDS22	Ø 20	1
M6 Metalen borstel Ø 27mm - 200mm ³	IMSDDS27	Ø 24	1
M6 Metalen borstel Ø 32mm - 200mm ³	IMSDDS32	Ø 28	1
M6 Metalen borstel Ø 37mm - 190mm ³	IMSDDS37	Ø 35	1
M6 Metalen borstel Ø 42mm - 190mm ³	IMSDDS42	Ø 40	1

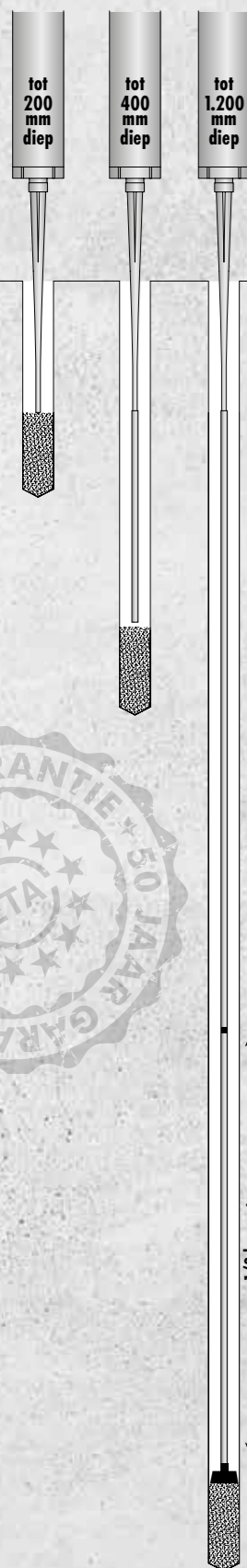


MX PRO basis verlijmsset in koffer





STAP 3 > Het injecteren van gaten



Bij het injecteren van boorgaten kan er gebruik worden gemaakt van een drietal injecteer systemen. Handmatig middels een universeel kitpistool (280ml kokers) of professionele MX PRO lijmpistolen, op accu middels de BX PRO accu lijmpistolen (met of zonder doseerfunctie) of met behulp van perslucht middels de PX PRO pneumatische lijmpistolen. Bij inboordieptes tot 200mm volstaan de met de koker meegeleverde mixers, bij boorgaten dieper dan 200mm dient er gebruik gemaakt te worden van 200mm verlengslangen en bij boorgaten dieper dan 400mm bieden verlengslangen van 1 meter in combinatie met vlotters uitkomst, om luchtinsluiting en verspilling van lijm te voorkomen.

Boorgaten tot 200mm diepte

Voor het verlijmen van boorgaten tot 200mm diepte volstaan de standaard met de lijmpatronen meegeleverde mixers en kan het boorgat van onderuit voor ca. 2/3 gevuld worden.

Boorgaten tot 400mm diepte

Voor het verlijmen van boorgaten tot 400mm dient de mixer verlengt te worden met een 200mm verlengslang en kan het boorgat van onderuit voor ca. 2/3 gevuld worden.

Boorgaten tot 1200mm diepte

Bij het verlijmen van diepere boorgaten zal de mixer verlengt moeten worden met een flexibele verlengslang van 1 meter, voorzien van een passende vlotter. De moeilijkheidsgraad bij het verlijmen van ankers met grote

inboordieptes is het voorkomen van luchtinsluiting in het boorgat en het verbruik van de juiste hoeveelheid mortel per boorgat. Door de verlengslang aan het uiteinde te voorzien van een passende vlotter, worden deze problemen ondervangen. Wanneer de verlengslang & vlotter achterin het boorgat wordt geplaatst en de mortel wordt geïnjecteerd, zal de vlotter automatisch worden teruggedrukt, totdat de op de slang aangebrachte dieptemarkering (op 1/3 van de totale inboordiepte, gemeten vanaf de vlotterzijde) uit het boorgat komt en men weet dat er precies voldoende lijm (2/3 deel) in het boorgat zit om het anker over de gehele lengte te omsluiten. Op deze wijze wordt luchtinsluiting voorkomen en de juiste hoeveelheid mortel geïnjecteerd.

Mixers, verlengslangen en injectie-hulpstukken

omschrijving	art.nr.	boorgat	☒	☑
EASY MIXER 215mm (280/420/825ml)	IMMIX215	< 200mm	12	240
EASY MIXER 255mm (585/600/1400/1500ml)	IMMIX255	< 250mm	12	240
Verlengslang 10x200mm	IM100200	> 200mm	1	12
Verlengslang 10x1.000mm*	IM101000	> 400mm	1	25
Vlotter 13mm - boorgat Ø 14-15mm*	IMVL13	Ø 14-15	1	10
Vlotter 15mm - boorgat Ø 16-17mm*	IMVL15	Ø 16-17	1	10
Vlotter 17mm - boorgat Ø 18-19mm*	IMVL17	Ø 18-19	1	10
Vlotter 19mm - boorgat Ø 20-22mm*	IMVL19	Ø 20-22	1	10
Vlotter 22mm - boorgat Ø 23-25mm*	IMVL22	Ø 23-25	1	10
Vlotter 25mm - boorgat Ø 26-27mm*	IMVL25	Ø 26-27	1	10
Vlotter 27mm - boorgat Ø 28-31mm*	IMVL27	Ø 28-31	1	10
Vlotter 31mm - boorgat Ø 32-34mm*	IMVL31	Ø 32-34	1	10
Vlotter 34mm - boorgat Ø 35-40mm*	IMVL34	Ø 35-40	1	10

* vlotter in combinatie met 1.000mm verlengslang



Productoverzicht > injecteren

MX PRO manuele lijmpistolen

De MX PRO lijmpistolen kenmerken zich door het grote gebruiksgemak en lange levensduur. Het unieke gepatenteerde mechanisme binnenin de behuizing zorgt voor een groot hefboomeffect, wat ervoor zorgt dat er met geringe krachtinspanning moeiteloos geïnjecteerd kan worden. De pistolen zijn los verkrijgbaar of compleet als basisverlijmsset in een koffer, voorzien van een veiligheidsbril, blaasbalg en kunststof borstelset (voor hamer- en perslucht geboorde gaten) voor zowel hand- als SDS-PLUS machine reiniging voor boorgaten Ø 8-42mm, tot 500mm diep.

omschrijving	art.nr.	koker	☒	☑
MX 400 PRO basisverlijmsset	MX000000K	420ml	1	-
MX 300 PRO manueel lijmpistool	MX300PRO	280ml	1	-
MX 400 ECO manueel lijmpistool	MX400ECO	420ml	1	-
MX 400 PRO manueel lijmpistool	MX400PRO	420ml	1	-
MX 585 PRO manueel lijmpistool	MX585PRO	585ml	1	-
MX 600 PRO manueel lijmpistool	MX600PRO	600ml	1	-

BX PRO accu lijmpistolen

De BX PRO accu lijmpistolen zijn licht van gewicht en voorzien van een fijn afgestelde doseerfunctie (BX 400 PRO) waarmee per boorgat een afgepaste hoeveelheid mortel geïnjecteerd kan worden, om verspilling te voorkomen. Een intelligente ingebouwde software reguleert de overdruk en voorkomt lekkage aan kokers wanneer deze koud zijn in de winter of wanneer er met verlengslangen gewerkt wordt en de druk overmatig toeneemt. Een stop-en-go anti-drupfunctie voorkomt nalekken wanneer de schakelaar wordt losgelaten.

omschrijving	art.nr.	koker	☒	☑
BX 300 PRO accu lijmpistool	BX300PRO	280ml	1	-
BX 400 PRO accu lijmpistool met doseerfunctie	BX400PRO	420ml	1	-
BX 585 PRO accu lijmpistool	BX585PRO	585ml	1	-
BX 600 PRO accu lijmpistool	BX600PRO	600ml	1	-
BX 1500 PRO accu lijmpistool	BX1500PRO	1500ml	1	-

PX PRO pneumatische lijmpistolen

Gelijk aan de accu lijmpistolen maken de met perslucht aangedreven pneumatische lijmpistolen seriematig lijmen mogelijk of wanneer grote inboordieptes verlijmd worden in combinatie met verlengslangen. Ook hier geldt dat de druk automatisch wordt gereguleerd wanneer de lijmkokers koud zijn in de winter of wanneer er gebruik wordt gemaakt van verlengslangen. Vanwege de aanwezigheid van een compressor bij perslucht boren, komt dit systeem hier goed tot z'n recht.

omschrijving	art.nr.	koker	☒	☑
PX 400 PRO pneumatisch lijmpistool	PX400PRO	420ml	1	-
PX 585 PRO pneumatisch lijmpistool	PX585PRO	585ml	1	-
PX 600 PRO pneumatisch lijmpistool	PX600PRO	600ml	1	-
PX 800 PRO pneumatisch lijmpistool	PX800PRO	825ml	1	-
PX 1500 PRO pneumatisch lijmpistool	PX1500PRO	1500ml	1	-



MX PRO basisverlijmsset in koffer



MX PRO manueel lijmpistool



BX 400 PRO accu lijmpistool



PX PRO pneumatisch lijmpistool



Productoverzicht > injectie-mortelpatronen

IJzersterk in maatwerk

Gescheurd & ongescherud beton
 Metselwerk, volle steen
 Metselwerk, holle steen
 Hamer- & persluchtboren
 Diamantboren > zonder opruwen
 Droge & natte boorgaten
 Waterverzadigde boorgaten
 Verwerking onder het vriespunt
 Snelhardende mortel
 Schokbelastingen (aardbeving)



Als het boorgat op de juiste wijze is gevuld, dan kan het anker met een draaiende beweging in de mortel worden gedrukt, om ervoor te zorgen dat de mortel het anker goed omsluit. Afhankelijk van de uithardingstijd kunnen de ankers daarna worden belast.

Snel hardende mortels

Het voordeel van snelhardende mortels is dat deze tot ver onder het vriespunt verwerkbaar zijn en snel belastbaar zijn. Een nadeel kan zijn dat de geltijd te kort is om te kunnen verwerken bij hogere temperaturen.

Langzaam hardende mortels

Het voordeel van langzaam hardende mortels is de lange geltijd bij hoge temperaturen, wat uitkomst biedt bij het seriematig verlijmen van ankers met grote inboordieptes. Het nadeel is de langzame uithardingstijd bij lagere temperaturen.

IM FAST ETA 1 vinylester ETA upgrade		doos	omdoos	krat	€*
omschrijving	art.nr.				
IM FAST ETA 1 280ml**	IMFAST1280	1	12	24	
IM FAST ETA 1 420ml	IMFAST1420	1	12	24	

Gel(verwerking) & uithardingstijd (100% belastbaar)												
Temperatuur	-10°	-5°	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	
Gel (minuten)	105	65	45	25	16	11,5	7,5	5	3	2	1	
Uitharding (minuten)	1440	840	420	90	60	45	40	35	30	25	20	

** passend in een universeel kitpistool

IM PURE ETA 1 pure epoxy nieuw		doos	omdoos	krat	€*
omschrijving	art.nr.				
IM PURE ETA 1 585ml	IMPURE10585	1	12	20	
IM PURE ETA 1 1000ml	IMPURE11000	1	4	-	
IM PURE ETA 1 1400ml	IMPURE11400	1	4	-	

Gel(verwerking) & uithardingstijd (100% belastbaar)												
Temperatuur	-10°	-5°	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	
Gel (minuten)	-	-	120	75	60	45	30	20	15	12	8	
Uitharding (uren)	-	-	96	48	34	18	12	10	5	5	5	

IM PURE EX ETA 1 pure epoxy nieuw		doos	omdoos	krat	€*
omschrijving	art.nr.				
IM PURE EX ETA 1 585ml	IMPUREEX10585	1	12	20	
IM PURE EX ETA 1 600ml	IMPUREEX10600	1	10	17	
IM PURE EX ETA 1 1500ml	IMPUREEX11500	1	4	-	

Gel(verwerking) & uithardingstijd (100% belastbaar)												
Temperatuur	-10°C	-5°C	0°C	5°C	10°C	15°C	20°C	25°C	30°C	35°C	40°C	
Gel (minuten)	-	-	-	70	32	28	25	22	20	19	18	
Uitharding (uren)	-	-	-	60	40	30	18	17	16	14	12	

Staffelkortingen*	#	1	5	10	25	50	75	100	dozen
280ml / 420ml / 585ml	12	60	120	300	600	900	1.200	kokers	
600ml	10	50	100	250	500	750	1.000	kokers	
#	1	10	20	30	60	80	100	dozen	
1000ml	6	60	120	240	360	480	600	kokers	
1400ml / 1500ml	4	40	80	160	240	320	400	kokers	
	-	5%	10%	15%	20%	25%	30%	korting	

Door gebruik te maken van een sterk bemande zaagafdeling dat voorzien is van de modernste apparatuur, we een uitgebreid programma draadstangen, moeren & ringen op voorraad hebben en uitsluitend gecertificeerd materiaal inkopen bij diverse producenten, zijn we in staat om zeer snel te schakelen, scherpe tarieven te hanteren en een gecertificeerd eindproduct te leveren.

Staal op maat

Naast het op maat zagen van draadstangen uit 1, 2 & 3 meter lengtes in electrolytisch en thermisch verzinkt, sterkteklasse 4.8, 8.8 & 10.9 en RVS A2/A4 (304/316), sterkteklasse 70 & 80, hebben we een uitgebreid programma draadstangen rondom thermisch verzinkt, klasse 8.8 op voorraad, zie rechts de maatvoering.

Kwaliteit

Alle op maat gezaagde draadstangen worden standaard door ons geslepen (ontbraamd), ontvet (voor een goede hechting aan chemische mortel) en in handige verpakkingseenheden uitgeleverd.

Alle draadstangen kunnen worden voorzien van een 3.1 broncertificaat, waarin de chemische en mechanische eigenschappen van het materiaal wordt gecommuniceerd, ten einde de kwaliteit te waarborgen.

Prijscalculator

Middels de populaire prijscalculator op onze website kunnen klanten zelf snel & eenvoudig een prijscalculatie op maat maken van draadstangen, moeren en ringen, al dan niet in combinatie met de benodigde hoeveelheid hamer- of diamantboren of injectie-mortelpatronen.

8.8 Rondom thermisch verzinkt				
omschr.	artikelnr.			
M10x125	497688VI100125	1	200	
M10x160	497688VI100160	1	200	
M10x200	497688VI100200	1	200	
M10x250	497688VI100250	1	200	
M12x125	497688VI120125	1	100	
M12x140	497688VI120140	1	100	
M12x160	497688VI120160	1	100	
M12x200	497688VI120200	1	100	
M12x250	497688VI120250	1	100	
M16x125	497688VI160125	1	50	
M16x160	497688VI160160	1	50	
M16x200	497688VI160200	1	50	
M16x250	497688VI160250	1	50	
M16x300	497688VI160300	1	50	
M16x350	497688VI160350	1	50	
M16x400	497688VI160400	1	50	
M20x200	497688VI200200	1	25	
M20x250	497688VI200250	1	25	
M20x300	497688VI200300	1	25	
M20x350	497688VI200350	1	25	
M20x400	497688VI200400	1	25	
M24x300	497688VI240300	1	25	
M24x350	497688VI240350	1	25	
M24x400	497688VI240400	1	25	



3.1 certificaat



Lijmvolume per boorgat bij het verlijmen van draadstangen

Raadpleeg bij afwijkende boordiameters en/of boordieptes de prijscalculator op onze website of neem contact op met onze technisch adviseurs.

Draadstang	M8			M10			M12			M16			M20			M24			M27			M30			M33			M36		
	Ø 10mm			Ø 12mm			Ø 14mm			Ø 18mm			Ø 24mm			Ø 28mm			Ø 32mm			Ø 35mm			Ø 37mm			Ø 42mm		
Verlies-%	20%	30%	40%	20%	30%	40%	20%	30%	40%	20%	30%	40%	20%	30%	40%	20%	30%	40%	20%	30%	40%	20%	30%	40%	20%	30%	40%	20%	30%	40%
hef (mm)	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml	ml
50	2.2	2.4	2.5	2.8	3.0	3.3	3.5	3.8	4.1	4.8	5.2	5.6	10.8	11.7	12.6	13.4	14.5	15.6	18.5	20.1	21.6	20.5	22.2	23.9	19.8	21.5	23.1	30.3	32.8	35.3
60	2.6	2.8	3.1	3.4	3.6	3.9	4.2	4.5	4.9	5.7	6.2	6.7	12.9	14.0	15.1	16.0	17.4	18.7	22.2	24.1	26.0	24.6	26.7	28.7	23.8	25.8	27.7	36.3	39.4	42.4
70	3.1	3.3	3.6	3.9	4.3	4.6	4.9	5.3	5.7	6.7	7.3	7.8	15.1	16.3	17.6	18.7	20.2	21.8	26.0	28.1	30.3	28.7	31.1	33.5	27.7	30.0	32.4	42.4	45.9	49.5
80	3.5	3.8	4.1	4.5	4.9	5.2	5.6	6.0	6.5	7.7	8.3	8.9	17.2	18.6	20.1	21.4	23.1	24.9	29.7	32.1	34.6	32.8	35.5	38.3	31.7	34.3	37.0	48.5	52.5	56.5
90	3.9	4.3	4.6	5.1	5.5	5.9	6.3	6.8	7.3	8.6	9.3	10.0	19.4	21.0	22.6	24.0	26.0	28.0	33.4	36.2	38.9	36.9	40.0	43.1	35.7	38.6	41.6	54.5	59.1	63.6
100	4.4	4.7	5.1	5.6	6.1	6.6	7.0	7.5	8.1	9.6	10.4	11.2	21.5	23.3	25.1	26.7	28.9	31.2	37.1	40.2	43.3	41.0	44.4	47.8	39.6	42.9	46.2	60.6	65.6	70.7
110	4.8	5.2	5.6	6.2	6.7	7.2	7.7	8.3	8.9	10.5	11.4	12.3	23.7	25.6	27.6	29.4	31.8	34.3	40.8	44.2	47.6	45.1	48.9	52.6	43.6	47.2	50.8	66.6	72.2	77.7
120	5.2	5.7	6.1	6.7	7.3	7.9	8.4	9.0	9.7	11.5	12.4	13.4	25.8	28.0	30.1	32.0	34.7	37.4	44.5	48.2	51.9	49.2	53.3	57.4	47.5	51.5	55.5	72.7	78.7	84.8
130	5.7	6.2	6.6	7.3	7.9	8.5	9.0	9.8	10.6	12.4	13.5	14.5	28.0	30.3	32.6	34.7	37.6	40.5	48.2	52.2	56.2	53.3	57.8	62.2	51.5	55.8	60.1	78.7	85.3	91.9
140	6.1	6.6	7.1	7.9	8.5	9.2	9.7	10.6	11.4	13.4	14.5	15.6	30.1	32.6	35.1	37.4	40.4	43.6	51.9	56.2	60.6	57.4	62.2	67.0	55.5	60.1	64.7	84.8	91.9	98.9
150	6.6	7.1	7.6	8.4	9.1	9.8	10.4	11.3	12.2	14.3	15.5	16.7	32.3	35.0	37.7	40.1	43.4	46.7	55.6	60.3	64.9	61.5	66.6	71.8	59.4	64.4	69.3	90.8	98.4	106.0
160	7.0	7.6	8.2	9.0	9.7	10.5	11.1	12.1	13.0	15.3	16.6	17.9	34.4	37.3	40.2	42.7	46.3	49.8	59.3	64.3	69.2	65.6	71.1	76.5	63.4	68.7	74.0	96.9	105.0	113.1
170	7.4	8.0	8.7	9.5	10.3	11.1	11.8	12.8	13.8	16.3	17.6	19.0	36.6	39.6	42.7	45.4	49.2	53.0	63.0	68.3	73.5	69.7	75.5	81.3	67.4	73.0	78.6	103.0	111.5	120.1
180	7.9	8.5	9.2	10.1	10.9	11.8	12.5	13.6	14.6	17.2	18.6	20.1	38.7	42.0	45.2	48.1	52.1	56.1	66.7	72.3	77.9	73.8	80.0	86.1	71.3	77.3	83.2	109.0	118.1	127.2
190	8.3	9.0	9.7	10.7	11.6	12.4	13.2	14.3	15.4	18.2	19.7	21.2	40.9	44.3	47.7	50.7	55.0	59.2	70.5	76.3	82.2	77.9	84.4	90.9	75.3	81.5	87.8	115.1	124.7	134.3
200	8.7	9.5	10.2	11.2	12.2	13.1	13.9	15.1	16.2	19.1	20.7	22.3	43.0	46.6	50.2	53.4	57.9	62.3	74.2	80.3	86.5	82.0	88.9	95.7	79.2	85.8	92.4	121.1	131.2	141.3
210	9.2	9.9	10.7	11.8	12.8	13.8	14.6	15.8	17.0	20.1	21.8	23.4	45.2	48.9	52.7	56.1	60.7	65.4	77.9	84.4	90.8	86.1	93.3	100.5	83.2	90.1	97.1	127.2	137.8	148.4
220	9.6	10.4	11.2	12.4	13.4	14.4	15.3	16.6	17.9	21.0	22.8	24.5	47.3	51.3	55.2	58.7	63.6	68.5	81.6	88.4	95.2	90.2	97.7	105.3	87.2	94.4	101.7	133.2	144.3	155.5
230	10.0	10.9	11.7	12.9	14.0	15.1	16.0	17.3	18.7	22.0	23.8	25.7	49.5	53.6	57.7	61.4	66.5	71.6	85.3	92.4	99.5	94.3	102.2	110.0	91.1	98.7	106.3	139.3	150.9	162.5
240	10.5	11.4	12.2	13.5	14.6	15.7	16.7	18.1	19.5	23.0	24.9	26.8	51.6	55.9	60.2	64.1	69.4	74.8	89.0	96.4	103.8	98.4	106.6	114.8	95.1	103.0	110.9	145.4	157.5	169.6
250	10.9	11.8	12.7	14.0	15.2	16.4	17.4	18.8	20.3	23.9	25.9	27.9	53.8	58.3	62.8	66.8	72.3	77.9	92.7	100.4	108.2	102.5	111.1	119.6	99.0	107.3	115.6	151.4	164.0	176.6
260	11.4	12.3	13.3	14.6	15.8	17.0	18.1	19.6	21.1	24.9	26.9	29.0	55.9	60.6	65.3	69.4	75.2	81.0	96.4	104.4	112.5	106.6	115.5	124.4	103.0	111.6	120.2	157.5	170.6	183.7
270	11.8	12.8	13.8	15.2	16.4	17.7	18.8	20.4	21.9	25.8	28.0	30.1	58.1	62.9	67.8	72.1	78.1	84.1	100.1	108.5	116.8	110.7	119.9	129.2	107.0	115.9	124.8	163.5	177.2	190.8
280	12.2	13.3	14.3	15.7	17.0	18.3	19.5	21.1	22.7	26.8	29.0	31.2	60.2	65.3	70.3	74.8	81.0	97.2	103.8	112.5	121.1	114.8	124.4	134.0	110.9	120.2	129.4	169.6	183.7	197.8
290	12.7	13.7	14.8	16.3	17.6	19.0	20.2	21.9	23.5	27.7	30.0	32.4	62.4	67.6	72.8	77.4	83.9	100.3	107.5	116.5	125.5	118.9	128.8	138.7	114.9	124.5	134.0	175.6	190.3	204.9
300	13.1	14.2	15.3	16.8	18.2	19.7	20.9	22.6	24.4	28.7	31.1	33.5	64.5	69.9	75.3	80.1	86.8	93.5	111.2	120.5	129.8	123.0	133.3	143.5	118.9	128.8	138.7	181.7	196.8	212.0
310	13.5	14.7	15.8	17.4	18.9	20.3	21.6	23.4	25.2	29.6	32.1	34.6	66.7	72.3	77.8	82.8	89.7	96.6	114.9	124.5	134.1	127.1	137.7	148.3	122.8	133.1	143.3	187.8	203.4	219.0
320	14.0	15.1	16.3	18.0	19.5	21.0	22.3	24.1	26.0	30.6	33.2	35.7	68.9	74.6	80.3	85.4	92.6	99.7	118.7	128.5	138.4	131.2	142.2	153.1	126.8	137.3	147.9	193.8	210.0	226.1
330	14.4	15.6	16.8	18.5	20.1	21.6	23.0	24.9	26.8	31.6	34.2	36.8	71.0	76.9	82.8	88.1	95.5	102.8	122.4	132.6	142.8	135.3	146.6	157.9	130.7	141.6	152.5	199.9	216.5	233.2
340	14.9	16.1	17.3	19.1	20.7	22.3	23.7	25.6	27.6	32.5	35.2	37.9	73.2	79.2	85.3	90.8	98.4	105.9	126.1	136.6	147.1	139.4	151.0	162.7	134.7	145.9	157.2	205.9	223.1	240.2
350	15.3	16.6	17.8	19.7	21.3	22.9	24.4	26.4	28.4	33.5	36.2	39.0	75.3	81.4	87.9	93.5	101.2	109.0	129.8	140.6	151.4	143.5	155.5	167.4	138.7	150.2	161.8	212.0	229.6	247.3
360	15.7	17.0	18.4	20.2	21.9	23.6	25.1	27.1	29.2	34.4	37.3	40.2	77.5	83.9	90.4	96.1	104.1	112.1	133.5	144.6	155.7	147.6	159.9	172.2	142.6	154.5	166.4	218.0	236.2	254.4
370	16.2	17.5	18.9	20.8	22.5	24.2	25.7	27.9	30.0	35.4	38.3	41.3	79.6	86.2	92.9	98.8	107.0	115.3	137.2	148.6	160.1	151.7	164.4	177.0	146.6	158.8	171.0	224.1	242.8	261.4
380	16.6	18.0	19.4	21.3	23.1	24.9	26.4	28.6	30.8	36.3	39.4	42.4	81.8	88.6	95.4	101.5	109.9	118.4	140.9	152.6	164.4	155.8	168.8	181.8	150.5	163.1	175.6	230.1	249.3	268.5
390	17.0	18.5	19.9	21.9	23.7	25.5	27.1	29.4	31.7	37.3	40.4	43.5	83.9	90.9	97.9	104.1	112.8	121.5	144.6	156.7	168.7	159.9	173.3	186.6	154.5	167.4	180.3	236.2	255.9	275.6
400	17.5	18.9	20.4	22.5	24.3	26.2	27.8	30.2	32.5	38.3	41.4	44.6	86.1	93.2	100.4	106.8	115.7	124.6	148.3	160.7	173.0	164.0	177.7	191.4	158.5	171.7	184.9	242.3	262.5	282.6
410	17.9	19.4	20.9	23.0	24.9	26.9	28.5	30.9	33.3	39.2	42.5	45.7	88.2	95.6	102.9	109.5	118.6	127.7	152.0	164.7	177.4	168.1	182.1	196.2	162.4	176.0	189.5	248.3	269.0	289.7
420	18.4	19.9	21.4	23.6	25.5	27.5	29.2	31.7	34.1	40.2	43.5	46.9	90.4	97.9	105.4	112.1	121.5	130.8	155.7	168.7	181.7	172.2	186.6	200.9	166.4	180.3	194.1	254.4	275.6	296.8
430	18.8	20.4	21.9	24.1	26.2	28.2	29.9	32.4	34.9	41.1	44.5	48.0	92.5	100.2	107.9	114.8	124.4	134.0	159.4	172.7	186.0	176.3	191.0	205.7	170.4	184.6	198.8	260.4	282.1	303.8
440	19.2	20.8	22.4	24.7	26.8	28.8	30.6	33.2	35.7	42.1	45.6	49.1	94.7	102.6	110.4	117.5	127.3	137.1	163											



NIEUW:
 **WEB-APP!**

www.terlaare.nl

- Ruim 35.000 artikelen online, voorzien van slimme technische productfilters
- Online prijscalculator voor het berekenen van chemische ankers op maat
- Technische documenten, Europese goedkeuringen en gelijkwaardigheidscertificaten
- DesignFix 3D calculatieprogramma, direct gratis te downloaden
- Middels een persoonlijke inlogcode direct toegang tot netto verkoopprijzen op maat
- Zelf offertes samenstellen, opslaan en bestellingen plaatsen wanneer het u uitkomt



Ter Laare Verankeringstechnieken B.V.
Maassluis | Nederland
www.terlaare.nl

telefoon +31 (0)10 - 591 02 34
fax +31 (0)10 - 591 42 05
e-mail info@terlaare.nl

TDV210423

