



MTP



MTP-G



MTP-X



MTP-AT



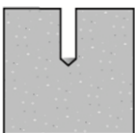
MERKMALE

- Funktion nach dem Prinzip des Reibschlusses; kraftkontrollierter Einbau.
- Einsatz für mittlere bis hohe Lasten.
- Leichter Einbau.
- Geeignet für ungerissenen und gerissenen Beton.
- Geeignet für seismische Lasten Kategorie C1 und C2
- Einsatz für statische oder quasistatische Lasten.
- Feuerbeständig von R30 bis R120
- Ausführung in verzinktem und Atlantis-verzinktem
- VdS verfügbar von M8 bis M20
- Verfügbar in INDEXcal.

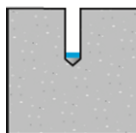
GRUNDMATERIAL



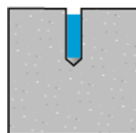
BOHRLOCHZUSTAND



TROCKEN



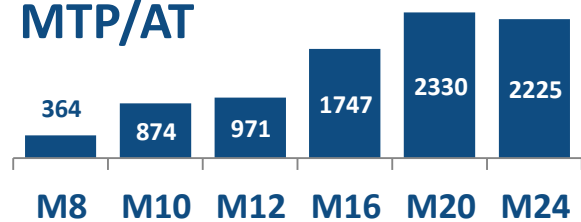
FEUCHT



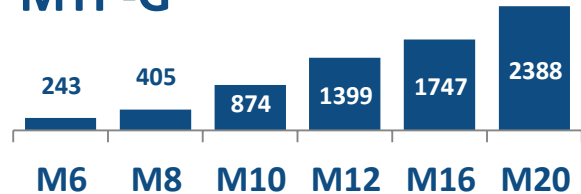
MIT WASSER GEFÜLLT

EMPFOHLENE ZUGFESTIGKEIT IN UNGERISSENEM BETON [kg]

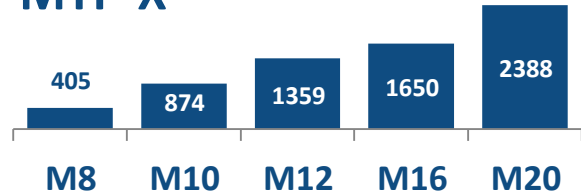
MTP/AT



MTP-G



MTP-X



ANWENDUNGSBEISPIELE



1. PALETTE

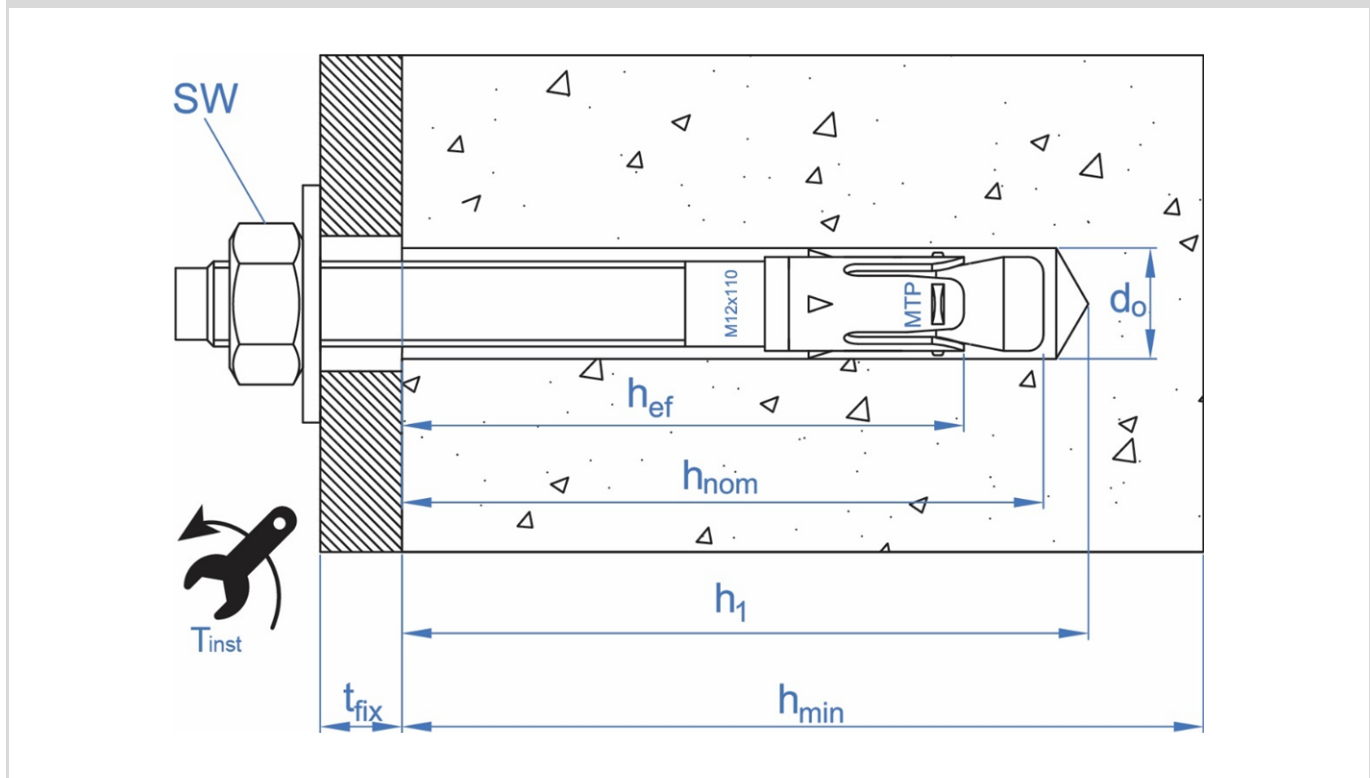
ARTIKEL	ARTIKELNR.	GRÖSSE	ABBILDUNG	BESTANDTEIL	BESCHREIBUNG
1	MTP	M8 bis M24		Bolzen Klemme Mutter Scheibe	Kohlenstoffstahl, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ Nichtrostender Stahl A4 DIN 934, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ DIN 125 oder DIN 9021, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$
2	MTP-G	M6 bis M20		Bolzen Klemme Mutter Scheibe	Kohlenstoffstahl, Atlantis-verzinkt $\geq 40 \mu\text{m}$ Nichtrostender Stahl A4 DIN 934, Atlantis-verzinkt $\geq 40 \mu\text{m}$ DIN 125 oder DIN 9021, Atlantis-verzinkt $\geq 40 \mu\text{m}$
3	MTP-X	M8 bis M20		Bolzen Klemme Mutter Scheibe	Kohlenstoffstahl, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ Kohlenstoffstahl, Atlantis-verzinkt $\geq 15 \mu\text{m}$ DIN 934, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$ DIN 125 oder DIN 9021, verzinkt $\geq 5 \mu\text{m}$
4	MTP-AT	M8 bis M24		Bolzen Klemme Mutter Scheibe	Kohlenstoffstahl, Atlantis-verzinkt $\geq 8 \mu\text{m}$ Kohlenstoffstahl, Atlantis-verzinkt $\geq 8 \mu\text{m}$ DIN 934, Atlantis-verzinkt $\geq 8 \mu\text{m}$ DIN 125 oder DIN 9021, Atlantis-verzinkt $\geq 8 \mu\text{m}$

2. ZUBEHÖR

ARTIKEL	ARTIKELNR.	ABBILDUNG	BESCHREIBUNG
1	DOMTA		Werkzeug zum Einbau Verankerungen mit Schlagbohrmaschine

3. EINBAUHINWEISE

3.1 EINBAUPLAN



3.2 INSTALLATIONSPARAMETER

Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Bohrungsdurchmesser	Bohrlochdurchmesser der zu befestigenden	Einbaurehmoment	Minimale Betondicke	Bohrlochtiefe	Einbautiefe	Effektive Tiefe	Zu befestigende Dicke	
[--]	[--]	[--]	ETA	d ₀	d _f	T _{inst}	h _{min}	h ₁	h _{nom}	h _{ef}	t _{fix}	
				[mm]	[mm]	[Nm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
MTP	AP08050	M8x50		8	9	20	100	40	37	30	2	
	AP08075	M8x75	✓					9	9			
	AP08095	M8x95	✓					29	29			
	AP08115	M8x115	✓					49	49			
	AP10090	M10x90	✓	10	12	40	120	75	68	60	10	
	AP10105	M10x105	✓								25	25
	AP10115	M10x115	✓								35	35
	AP10135	M10x135	✓								55	55
	AP10165	M10x165	✓								85	85
	AP10185	M10x185	✓								105	105
	AP12080	M12x80		12	14	60	100	65	60	50	4	
	AP12100	M12x100	✓				4	4				
	AP12110	M12x110	✓				14	14				
	AP12120	M12x120	✓				24	24				
	AP12130	M12x130	✓				34	34				
	AP12150	M12x150	✓				54	54				
	AP12180	M12x180	✓				84	84				
	AP12200	M12x200	✓				104	104				
	AP16145	M16x145	✓	16	18	100	170	105	97	85	28	
	AP16175	M16x175	✓								58	58
	AP16220	M16x220	✓								103	103
	AP16250	M16x250	✓								133	133
	AP20170	M20x170	✓	20	22	200	200	125	114	100	32	
	AP20200	M20x200	✓								62	62
	AP24205	M24x205	✓	24	26	250	250	155	143	125	35	
	AP24235	M24x235	✓								65	65

3.2 INSTALLATIONSPARAMETER

Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Bohrungsdurchmesser	Bohrlochdurchmesser der zu befestigenden Dicke	Einbaudrehmoment	Minimale Betondeicke	Bohrlochtiefe	Einbautiefe	Effektive Tiefe	Zu befestigende Dicke							
[--]	[--]	[--]	ETE	d ₀	d _r	T _{inst}	h _{min}	h ₁	h _{nom}	h _{ef}	t _{fix}							
				[mm]	[mm]	[Nm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]							
MTP-G	APG06060	M6x60		6	7	7	100	50	46	40	10							
	APG06070	M6x70									20							
	APG06100	M6x100									50							
	APG08050	M8x50		8	9	15	100	40	37	30	2							
	APG08060	M8x60									12							
	APG08075	M8x75	✓								9							
	APG08095	M8x95	✓								29							
	APG08115	M8x115	✓								49							
	APG10070	M10x70		10	12	40	120	75	68	60	5							
	APG10090	M10x90	✓								10							
	APG10105	M10x105	✓								25							
	APG10115	M10x115	✓								35							
	APG10135	M10x135	✓								55							
	APG10150	M10x150	✓								70							
	APG10165	M10x165	✓								85							
	APG10185	M10x185	✓								105							
	APG12080	M12x80									12	14	60	100	65	60	50	4
	APG12090	M12x90																14
	APG12110	M12x110	✓	14														
	APG12130	M12x130	✓	34														
	APG12150	M12x150	✓	54														
	APG12160	M12x160	✓	64														
	APG12180	M12x180	✓	84														
	APG12200	M12x200	✓	104														
	APG16125	M16x125	✓	16	18	100	170	105	97	85				8				
	APG16145	M16x145	✓											28				
	APG16175	M16x175	✓								58							
	APG16220	M16x220	✓								103							
	APG16250	M16x250	✓								133							
	APG20170	M20x170	✓	20	22	200	200	125	114	100	32							
APG20200	M20x200	✓	62															

3.2 INSTALLATIONSPARAMETER

Familie	Artikeleinr.	Größe	Zulassung	Bohrungsdurchmesser	Bohrlochdurchmesser der zu befestigenden	Einbaudrehmoment	Minimale Betondicke	Bohrlochtiefe	Einbautiefe	Effektive Tiefe	Zu befestigende Dicke	
				d ₀ [mm]	d _f [mm]	T _{inst} [Nm]	h _{min} [mm]	h ₁ [mm]	h _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]	
MTP-X	APX08050	M8x50		8	9	15	80	40	37	30	2	
	APX08075	M8x75	✓								9	
	APX08080	M8x80	✓								14	
	APX08095	M8x95	✓								29	
	APX08115	M8x115	✓								49	
	APX10090	M10x90	✓	10	12	40	90	75	68	60	10	
	APX10105	M10x105	✓								25	
	APX10115	M10x115	✓								35	
	APX10135	M10x135	✓								55	
	APX10165	M10x165	✓								85	
	APX10185	M10x185	✓								100	
	APX12080	M12x80		12	14	60	105	85	80	70	70	4
	APX12100	M12x100	✓									4
	APX12110	M12x110	✓									14
	APX12120	M12x120	✓									24
	APX12130	M12x130	✓									34
	APX12150	M12x150	✓									54
	APX12180	M12x180	✓									84
	APX12200	M12x200	✓									104
	APX12220	M12x220	✓									124
	APX12255	M12x255	✓									159
	APX16145	M16x145	✓	16	18	100	130	105	97	85	85	28
	APX16175	M16x175	✓									58
	APX16220	M16x220	✓									103
	APX16250	M16x250	✓									133
	APX20170	M20x170	✓	20	22	200	150	125	114	100	100	32
	APX20200	M20x200	✓									62

3.2 INSTALLATIONSPARAMETER

Familie	Artikeleinr.	Größe	Zulassung	Bohrungsdurchmesser	Bohrlochdurchmesser der zu befestigenden	Einbaudrehmoment	Minimale Betondicke	Bohrlochtiefe	Einbautiefe	Effektive Tiefe	Zu befestigende Dicke
[--]	[--]	[--]	ETA	d ₀ [mm]	d _f [mm]	T _{inst} [Nm]	h _{min} [mm]	h ₁ [mm]	h _{nom} [mm]	h _{ef} [mm]	t _{fix} [mm]
MTP-AT	APAT08075	M8x75	✓	8	9	20	100	60	55	48	9
	APAT08095	M8x95	✓								29
	APAT08115	M8x115	✓								49
	APAT10090	M10x90	✓	10	12	40	120	75	68	60	10
	APAT10105	M10x105	✓								25
	APAT10115	M10x115	✓								35
	APAT10135	M10x135	✓								55
	APAT10165	M10x165	✓								85
	APAT10185	M10x185	✓								105
	APAT12100	M12x100	✓								12
	APAT12110	M12x110	✓	14							
	APAT12120	M12x120	✓	24							
	APAT12130	M12x130	✓	34							
	APAT12150	M12x150	✓	54							
	APAT12180	M12x180	✓	84							
	APAT12200	M12x200	✓	104							
	APAT16145	M16x145	✓	16	18	100	170	105	97	85	28
	APAT16175	M16x175	✓								58
	APAT16220	M16x220	✓								103
	APAT20170	M20x170	✓	20	22	200	200	125	114	100	32
APAT20200	M20x200	✓	62								

3.3 INSTALLATIONSABSTÄNDE

Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Minimaler Achsabstand		Minimaler Abstand zum Rand		Kritischer Achsabstand (Ausbruch)	Kritischer Abstand zum Rand (Ausbruch)	Kritischer Achsabstand (Spalten)	Kritischer Abstand zum Rand (Spalten)
				$S_{min} (c \geq)$	$C_{min} (s \geq)$	$S_{cr,N}$	$C_{cr,N}$	$S_{cr,sp}$	$C_{cr,sp}$		
MTP	AP08050	M8x50						90	45	288	144
	AP08075	M8x75	✓	40	55	45	55	144	72	288	144
	AP08095	M8x95	✓								
	AP08115	M8x115	✓								
	AP10090	M10x90	✓								
	AP10105	M10x105	✓								
	AP10115	M10x115	✓	40	70	45	90	180	90	300	150
	AP10135	M10x135	✓								
	AP10165	M10x165	✓								
	AP10185	M10x185	✓								
	AP12080	M12x80						150	75	350	175
	AP12100	M12x100	✓								
	AP12110	M12x110	✓								
	AP12120	M12x120	✓	60	75	55	110	210	105	350	175
	AP12130	M12x130	✓								
	AP12150	M12x150	✓								
	AP12180	M12x180	✓								
	AP12200	M12x200	✓								
	AP16145	M16x145	✓								
	AP16175	M16x175	✓	65	95	70	115	255	128	425	213
AP16220	M16x220	✓									
AP16250	M16x250	✓									
AP20170	M20x170	✓	95	105	95	105	300	150	500	250	
AP20200	M20x200	✓									
AP24205	M24x205	✓	125	125	125	125	375	188	560	280	
AP24235	M24x235	✓									
MTP-G	APG06060	M6x60									
	APG06070	M6x70		40	55	45	55	120	60	200	100
	APG06100	M6x100									
	APG08050	M8x50						90	45	288	144
	APG08060	M8x60									
	APG08075	M8x75	✓	40	55	45	55	144	72	288	144
	APG08095	M8x95	✓								
	APG08115	M8x115	✓								
	APG10070	M10x70						135	68	300	150
	APG10090	M10x90	✓								
	APG10105	M10x105	✓								
	APG10115	M10x115	✓	40	70	45	90	180	90	300	150
	APG10135	M10x135	✓								
	APG10150	M10x150	✓								
APG10165	M10x165	✓									
APG10185	M10x185	✓									

3.3 INSTALLATIONSABSTÄNDE

Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Minimaler Achsabstand		Minimaler Abstand zum Rand		Kritischer Achsabstand (Ausbruch)	Kritischer Abstand zum Rand (Ausbruch)	Kritischer Achsabstand (Spalten)	Kritischer Abstand zum Rand (Spalten)
								$S_{cr,N}$	$C_{cr,N}$	$S_{cr,sp}$	$C_{cr,sp}$
				ETA	$S_{min} (c \geq)$	$C_{min} (s \geq)$					
MTP-G	APG12080	M12x80		60	75	55	110	150	75	350	175
	APG12090	M12x90									
	APG12110	M12x110	✓								
	APG12120	M12x120	✓								
	APG12130	M12x130	✓	65	95	70	115	255	128	510	255
	APG12150	M12x150	✓								
	APG12160	M12x160	✓								
	APG12180	M12x180	✓								
	APG12200	M12x200	✓								
	APG16125	M16x125	✓								
	APG16145	M16x145	✓	95	105	95	105	300	150	600	300
	APG16175	M16x175	✓								
	APG16220	M16x220	✓								
	APG16250	M16x250	✓								
APG20170	M20x170	✓	95	105	95	105	300	150	600	300	
APG20200	M20x200	✓									
MTP-X	APX08050	M8x50		40	55	45	55	90	45	288	144
	APX08075	M8x75	✓								
	APX08080	M8x80									
	APX08095	M8x95	✓								
	APX08115	M8x115	✓	40	70	45	90	135	68	300	150
	APX10090	M10x90	✓								
	APX10105	M10x105	✓								
	APX10115	M10x115	✓								
	APX10135	M10x135	✓								
	APX10165	M10x165	✓								
	APX10185	M10x185	✓	60	75	55	110	210	105	350	175
	APX12080	M12x80									
	APX12100	M12x100	✓								
	APX12110	M12x110	✓								
	APX12120	M12x120	✓								
	APX12130	M12x130	✓								
	APX12150	M12x150	✓								
	APX12180	M12x180	✓								
	APX12200	M12x200	✓								
	APX12220	M12x220	✓								
	APX12255	M12x250	✓	65	95	70	115	255	128	510	255
	APX16145	M16x145	✓								
	APX16175	M16x175	✓								
	APX16220	M16x220	✓								
APX16250	M16x250	✓	95	105	95	105	300	150	600	300	
APX20170	M20x170	✓									
APX20200	M20x200	✓									

3.3 INSTALLATIONSABSTÄNDE

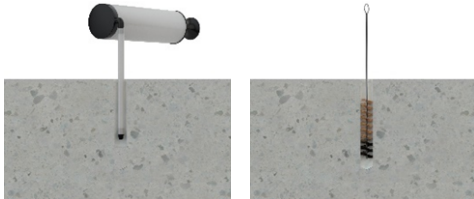
Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Minimaler Achsabstand		Minimaler Abstand zum Rand		Kritischer Achsabstand (Ausbruch)	Kritischer Abstand zum Rand (Ausbruch)	Kritischer Achsabstand (Spalten)	Kritischer Abstand zum Rand (Spalten)
			ETA	$S_{min} (C \geq)$	$C_{min} (S \geq)$	$S_{cr,N}$	$C_{cr,N}$	$S_{cr,sp}$	$C_{cr,sp}$		
MTP-AT	AP08075	M8x75	✓	40	55	45	55	144	72	288	144
	AP08095	M8x95	✓								
	AP08115	M8x115	✓								
	AP10090	M10x90	✓	40	70	45	90	180	90	300	150
	AP10105	M10x105	✓								
	AP10115	M10x115	✓								
	AP10135	M10x135	✓								
	AP10165	M10x165	✓								
	AP10185	M10x185	✓								
	AP12100	M12x100	✓	60	75	55	110	210	105	350	175
	AP12110	M12x110	✓								
	AP12120	M12x120	✓								
	AP12130	M12x130	✓								
	AP12150	M12x150	✓								
	AP12180	M12x180	✓								
	AP12200	M12x200	✓	65	95	70	115	255	128	425	213
	AP16145	M16x145	✓								
	AP16175	M16x175	✓								
AP16220	M16x220	✓	95	105	95	105	300	150	500	250	
AP20170	M20x170	✓									
AP20200	M20x200	✓									

4. INSTALLATION DES PRODUKTS



1. BOHREN

Prüfen, dass der Beton einwandfrei verdichtet und frei von nennenswerten Poren ist.
Zugelassen für Verarbeitung in trockenen, feuchten und wassergefüllten Bohrlöchern.
Bohren mit Schlag- oder Hammerbohrer.
Mit angegebenem Durchmesser und Tiefe bohren.



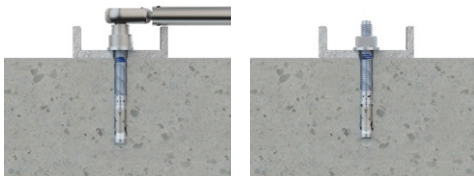
2. AUSBLASEN UND REINIGEN

Bohrloch von Staubresten und Bohrrückständen befreien.
Luftpumpe und Bürste verwenden



3. INSTALLIEREN

Dübel in das Bohrloch einführen, bis die Markierung der Verankerungstiefe bündig mit der Oberfläche des Anbauteils abschließt.
Falls erforderlich, einen Hammer verwenden. Alternativ kann das Setzwerkzeug DOMTA verwendet werden.
Geeignet für die Vor- und Durchsteckmontage.



4. DREHMOMENT BEIM VERANKERN

Zum Aufbringen des Installationsdrehmoments einen Drehmomentschlüssel verwenden.

Nach Einbau kann die effektive Verankerungstiefe, gemäß Angaben der ETA, mittels des Buchstabens am Ende des Bolzens ermittelt werden.

5. TRAGFÄHIGKEIT

Die Tragfähigkeitswerte in Beton C20/25 für eine einzelne Verankerung ohne Einwirkung von Rand- oder Achsabstand-Effekten werden in der nachfolgenden Tabelle angegeben:

5.1 CHARAKTERISTISCHE FESTIGKEIT [kN]

Allgemeine Parameter					Beton ungerissen		Beton gerissen	
					Zuglast	Querlast	Zuglast	Querlast
Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Kopfprägung	N _{Rk}	V _{Rk}	N _{Rk}	V _{Rk}
MTP	AP08050	M8x50		A	4,51	8,08	3,22	5,66
	AP08075	M8x75	✓	C	9,00	<u>11,00</u>	5,00	11,45
	AP08095	M8x95	✓	E				
	AP08115	M8x115	✓	G				
	AP10090	M10x90	✓	E				
	AP10105	M10x105	✓	F	18,00	<u>17,40</u>	9,50	<u>17,40</u>
	AP10115	M10x115	✓	G				
	AP10135	M10x135	✓	H				
	AP10165	M10x165	✓	K				
	AP10185	M10x185	✓	L				
	AP12080	M12x80		D				
	AP12100	M12x100	✓	E	20,00	<u>25,30</u>	12,00	<u>25,30</u>
	AP12110	M12x110	✓	F				
	AP12120	M12x120	✓	G				
	AP12130	M12x130	✓	H				
	AP12150	M12x150	✓	I				
	AP12180	M12x180	✓	L				
	AP12200	M12x200	✓	M				
	AP16145	M16x145	✓	I	36,00	<u>47,10</u>	25,00	53,97
	AP16175	M16x175	✓	K				
AP16220	M16x220	✓	O					
AP16250	M16x250	✓	Q					
AP20170	M20x170	✓	K	48,00	<u>73,10</u>	32,00	68,87	
AP20200	M20x200	✓	M					
AP24205	M24x205	✓	N	55,00	<u>84,70</u>	35,00	96,25	
AP24235	M24x235	✓	P					
MTP-G	APG06060	M6x60		B	6,00	<u>6,04</u>	--	--
	APG06070	M6x70		C				
	APG06100	M6x100		E				
	APG08050	M8x50		A	10,00	<u>11,00</u>	6,00	11,45
	APG08060	M8x60		B				
	APG08075	M8x75	✓	C				
	APG08095	M8x95	✓	E				
	APG08115	M8x115	✓	G	18,00	<u>17,40</u>	10,00	<u>17,40</u>
	APG10070	M10x70		C				
	APG10090	M10x90	✓	E				
	APG10105	M10x105	✓	F				
	APG10115	M10x115	✓	G				
	APG10135	M10x135	✓	H				
	APG10150	M10x150	✓	I				
	APG10165	M10x165	✓	K				
APG10185	M10x185	✓	L					

Allgemeine Parameter					Beton ungerissen		Beton gerissen					
					Zuglast	Querlast	Tracción	Zuglast				
Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Kopfprägung	N _{Rk}	V _{Rk}	N _{Rk}	V _{Rk}				
MTP-G	APG12080	M12x80		D	12,06	<u>25,30</u>	8,60	24,35				
	APG12090	M12x90		E								
	APG12110	M12x110	✓	E	28,81	<u>25,30</u>	16,00	<u>25,30</u>				
	APG12130	M12x130	✓	H								
	APG12150	M12x150	✓	I								
	APG12160	M12x160	✓	J								
	APG12180	M12x180	✓	L								
	APG12200	M12x200	✓	M								
	APG16125	M16x125	✓	G	36,00	<u>47,10</u>	27,00	53,97				
	APG16145	M16x145	✓	I								
	APG16175	M16x175	✓	K								
	APG16220	M16x220	✓	O								
	APG16250	M16x250	✓	Q								
	APG20170	M20x170	✓	K								
	APG20200	M20x200	✓	M	49,19	<u>73,10</u>	30,00	68,87				
	MTP-X	APX08050	M8x50		A	4,51	8,08	3,22	5,66			
APX08075		M8x75	✓	C	10,00	<u>11,00</u>	7,00	11,45				
APX08080		M8x80	✓	D								
APX08095		M8x95	✓	E								
APX08115		M8x115	✓	G								
APX10090		M10x90	✓	E								
APX10105		M10x105	✓	F	18,00	<u>17,40</u>	11,00	<u>17,40</u>				
APX10115		M10x115	✓	G								
APX10135		M10x135	✓	H								
APX10165		M10x165	✓	K								
APX10185		M10x185	✓	L								
APX12080		M12x80		D					10,05	<u>25,30</u>	7,16	24,35
APX12100		M12x100	✓	E	28,00	<u>25,30</u>	15,00	<u>25,30</u>				
APX12110		M12x110	✓	F								
APX12120		M12x120	✓	G								
APX12130		M12x130	✓	H								
APX12150		M12x150	✓	I								
APX12180		M12x180	✓	L								
APX12200		M12x200	✓	M								
APX12220		M12x220	✓	O								
APX12255		M12x255	✓	R								
APX16145		M16x145	✓	I					34,00	<u>47,10</u>	26,99	53,97
APX16175		M16x175	✓	K								
APX16220		M16x220	✓	O								
APX16250		M16x250	✓	Q								
APX20170		M20x170	✓	K	49,19	<u>73,10</u>	34,44	68,87				
APX20200		M20x200	✓	M								

Allgemeine Parameter					Beton ungerissen		Beton gerissen	
					Zuglast	Querlast	Tracción	Zuglast
Familie	Artikelnr.	Größe	Familie	Artikelnr.	Größe	Familie	Artikelnr.	Größe
MTP-AT	APAT08075	M8x75	✓	C	9,00	<u>11,00</u>	5,00	11,45
	APAT08095	M8x95	✓	E				
	APAT08115	M8x115	✓	G				
	APAT10090	M10x90	✓	E	18,00	<u>17,40</u>	9,50	<u>17,40</u>
	APAT10105	M10x105	✓	F				
	APAT10115	M10x115	✓	G				
	APAT10135	M10x135	✓	H				
	APAT10165	M10x165	✓	K				
	APAT10185	M10x185	✓	L				
	APAT12100	M12x100	✓	E				
	APAT12110	M12x110	✓	F	20,00	<u>25,30</u>	12,00	<u>25,30</u>
	APAT12120	M12x120	✓	G				
	APAT12130	M12x130	✓	H				
	APAT12150	M12x150	✓	I				
	APAT12180	M12x180	✓	L				
	APAT12200	M12x200	✓	M				
	APAT16145	M16x145	✓	I				
	APAT16175	M16x175	✓	K	36,00	<u>47,10</u>	25,00	53,97
	APAT16220	M16x220	✓	O				
	APAT20170	M20x170	✓	K				
APAT20200	M20x200	✓	M	48,00	<u>73,10</u>	32,00	68,87	

1 KN ≈ 100 kg

Unterstrichene und kursiv gedruckte Werte geben das Stahlversagen an; die **fett** gedruckten Werte geben das Versagen durch Betonausbruch und die restlichen das Versagen durch Herausziehen an.

5.2 BEMESSUNGSWERTE DER FESTIGKEIT [kN]

Allgemeine Parameter					Beton ungerissen		Beton gerissen	
					Zuglast	Querlast	Tracción	Zuglast
Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Kopfprägung	N _{Rd}	V _{Rd}	N _{Rd}	V _{Rd}
MTP	AP08050	M8x50		A	2,51	5,39	1,79	3,77
	AP08075	M8x75	✓	C	5,00	<u>8,80</u>	2,78	7,63
	AP08095	M8x95	✓	E				
	AP08115	M8x115	✓	G				
	AP10090	M10x90	✓	E				
	AP10105	M10x105	✓	F				
	AP10115	M10x115	✓	G				
	AP10135	M10x135	✓	H				
	AP10165	M10x165	✓	K				
	AP10185	M10x185	✓	L	12,00	<u>13,92</u>	6,33	<u>13,92</u>
	AP12080	M12x80		D				
	AP12100	M12x100	✓	E				
	AP12110	M12x110	✓	F				
	AP12120	M12x120	✓	G				
	AP12130	M12x130	✓	H				
	AP12150	M12x150	✓	I				
	AP12180	M12x180	✓	L				
	AP12200	M12x200	✓	M	13,33	<u>20,24</u>	8,00	<u>20,24</u>
	AP16145	M16x145	✓	I				
	AP16175	M16x175	✓	K				
AP16220	M16x220	✓	O					
AP16250	M16x250	✓	Q					
AP20170	M20x170	✓	K					
AP20200	M20x200	✓	M					
AP24205	M24x205	✓	N					
AP24235	M24x235	✓	P	30,56	<u>67,76</u>	19,44	64,17	
APG06060	M6X60		B					
APG06070	M6X70		C					
APG06100	M6X100		E					
APG08050	M8x50		A					
APG08060	M8X60		B					
APG08075	M8x75	✓	C					
APG08095	M8x95	✓	E					
APG08115	M8x115	✓	G	4,47	<u>13,92</u>	3,18	13,86	
APG10070	M10x70		C					
APG10090	M10x90	✓	E					
APG10105	M10x105	✓	F					
APG10115	M10x115	✓	G					
APG10135	M10x135	✓	H					
APG10150	M10X150	✓	I					
APG10165	M10x165	✓	K					
APG10185	M10x185	✓	L	12,00	<u>13,92</u>	6,67	<u>13,92</u>	

Allgemeine Parameter					Beton ungerissen		Beton gerissen					
					Zuglast	Querlast	Tracción	Zuglast				
Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Kopfprägung	N _{Rd}	V _{Rd}	N _{Rd}	V _{Rd}				
MTP-G	APG12080	M12x80		D	8,04	<u>20,24</u>	5,73	16,23				
	APG12090	M12x90		E								
	APG12110	M12x110	✓	F	19,21	<u>20,24</u>	10,67	<u>20,24</u>				
	APG12130	M12x130	✓	H								
	APG12150	M12x150	✓	I								
	APG12160	M12x160	✓	J								
	APG12180	M12x180	✓	L								
	APG12200	M12x200	✓	M								
	APG16125	M16x125	✓	G	24,00	<u>37,68</u>	17,99	35,98				
	APG16145	M16x145	✓	I								
	APG16175	M16x175	✓	K								
	APG16220	M16x220	✓	O								
	APG16250	M16x250	✓	Q								
	APG20170	M20x170	✓	K								
	APG20200	M20x200	✓	M	32,00	<u>58,48</u>	20,00	45,91				
MTP-X	APX08050	M8x50		A	2,51	5,39	1,79	3,77				
	APX08075	M8x75	✓	C	5,56	<u>8,80</u>	3,89	7,63				
	APX08080	M8x80	✓	D								
	APX08095	M8x95	✓	E								
	APX08115	M8x115	✓	G								
	APX10090	M10x90	✓	E								
	APX10105	M10x105	✓	F	12,00	<u>13,92</u>	7,33	<u>13,92</u>				
	APX10115	M10x115	✓	G								
	APX10135	M10x135	✓	H								
	APX10165	M10x165	✓	K								
	APX10185	M10x185	✓	L								
	APX12080	M12x80		D					6,70	<u>20,24</u>	4,78	16,23
	APX12100	M12x100	✓	E	18,67	<u>20,24</u>	10,00	<u>20,24</u>				
	APX12110	M12x110	✓	F								
	APX12120	M12x120	✓	G								
	APX12130	M12x130	✓	H								
	APX12150	M12x150	✓	I								
	APX12180	M12x180	✓	L								
	APX12200	M12x200	✓	M								
	APX12220	M12x220	✓	O								
	APX12255	M12x255	✓	R								
	APX16145	M16x145	✓	I					22,67	<u>37,68</u>	17,99	35,98
	APX16175	M16x175	✓	K								
	APX16220	M16x220	✓	O								
	APX16250	M16x250	✓	Q								
	APX20170	M20x170	✓	K	32,80	<u>58,48</u>	22,96	45,91				
	APX20200	M20x200	✓	M								

Allgemeine Parameter					Beton ungerissen		Beton gerissen	
					Zuglast	Querlast	Tracción	Zuglast
Familie	Artikelnr.	Größe	Familie	Artikelnr.	Größe	Familie	Artikelnr.	Größe
MTP-AT	APAT08075	M8x75	✓	C	5,00	<u>8,80</u>	2,78	7,63
	APAT08095	M8x95	✓	E				
	APAT08115	M8x115	✓	G				
	APAT10090	M10x90	✓	E	12,00	<u>13,92</u>	6,33	<u>13,92</u>
	APAT10105	M10x105	✓	F				
	APAT10115	M10x115	✓	G				
	APAT10135	M10x135	✓	H				
	APAT10165	M10x165	✓	K				
	APAT10185	M10x185	✓	L				
	APAT12100	M12x100	✓	E				
	APAT12110	M12x110	✓	F	13,33	<u>20,24</u>	8,00	<u>20,24</u>
	APAT12120	M12x120	✓	G				
	APAT12130	M12x130	✓	H				
	APAT12150	M12x150	✓	I				
	APAT12180	M12x180	✓	L				
	APAT12200	M12x200	✓	M				
	APAT16145	M16x145	✓	I				
	APAT16175	M16x175	✓	K	24,00	<u>37,68</u>	16,67	35,98
	APAT16220	M16x220	✓	O				
	APAT20170	M20x170	✓	K				
APAT20200	M20x200	✓	M	32,00	<u>58,48</u>	21,33	45,91	

1 KN ≈ 100 kg

Unterstrichene und kursiv gedruckte Werte geben das Stahlversagen an; die **fett** gedruckten Werte geben das Versagen durch Betonausbruch und die restlichen das Versagen durch Herausziehen an.

5.3 MAX. EMPFOHLENE ZUGFESTIGKEIT [kN] (bei $\gamma_F= 1.4$)

Allgemeine Parameter					Beton ungerissen		Beton gerissen	
					Zuglast	Querlast	Tracción	Zuglast
Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Kopfprägung	N _{rec}	V _{rec}	N _{rec}	V _{rec}
MTP	AP08050	M8x50		A	1,79	3,85	1,28	2,69
	AP08075	M8x75	✓	C	3,57	<u>6,29</u>	1,98	5,45
	AP08095	M8x95	✓	E				
	AP08115	M8x115	✓	G				
	AP10090	M10x90	✓	E				
	AP10105	M10x105	✓	F				
	AP10115	M10x115	✓	G				
	AP10135	M10x135	✓	H				
	AP10165	M10x165	✓	K	8,57	<u>9,94</u>	4,52	<u>9,94</u>
	AP10185	M10x185	✓	L				
	AP12080	M12x80		D				
	AP12100	M12x100	✓	E				
	AP12110	M12x110	✓	F				
	AP12120	M12x120	✓	G				
	AP12130	M12x130	✓	H				
	AP12150	M12x150	✓	I	9,52	<u>14,46</u>	5,71	<u>14,46</u>
	AP12180	M12x180	✓	L				
	AP12200	M12x200	✓	M				
	AP16145	M16x145	✓	I				
	AP16175	M16x175	✓	K				
	AP16220	M16x220	✓	O				
	AP16250	M16x250	✓	Q				
	AP20170	M20x170	✓	K	17,14	<u>26,91</u>	11,90	25,70
AP20200	M20x200	✓	M					
AP24205	M24x205	✓	N	22,86	<u>41,77</u>	15,24	32,80	
AP24235	M24x235	✓	P					
MTP-G	APG06060	M6X60		B	2,38	<u>3,45</u>	--	--
	APG06070	M6X70		C				
	APG06100	M6X100		E				
	APG08050	M8x50		A	1,79	3,85	1,28	2,69
	APG08060	M8X60		B				
	APG08075	M8x75	✓	C	3,97	<u>6,29</u>	2,38	5,45
	APG08095	M8x95	✓	E				
	APG08115	M8x115	✓	G				
	APG10070	M10x70		C	3,19	<u>9,94</u>	2,27	9,90
	APG10090	M10x90	✓	E	8,57	<u>9,94</u>	4,76	9,94
	APG10105	M10x105	✓	F				
	APG10115	M10x115	✓	G				
	APG10135	M10x135	✓	H				
	APG10150	M10X150	✓	I				
	APG10165	M10x165	✓	K				
	APG10185	M10x185	✓	L				

Allgemeine Parameter					Beton ungerissen		Beton gerissen					
					Zuglast	Querlast	Tracción	Zuglast				
Familie	Artikelnr.	Größe	Zulassung	Kopfprägung	N _{rec}	V _{rec}	N _{rec}	V _{rec}				
MTP-G	APG12080	M12x80		D	5,74	<u>14,46</u>	4,09	11,60				
	APG12090	M12x90		E								
	APG12110	M12x110	✓	F	13,72	<u>14,46</u>	7,62	<u>14,46</u>				
	APG12130	M12x130	✓	H								
	APG12150	M12x150	✓	I								
	APG12160	M12x160	✓	J								
	APG12180	M12x180	✓	L								
	APG12200	M12x200	✓	M	17,14	<u>26,91</u>	12,85	25,70				
	APG16125	M16x125	✓	G								
	APG16145	M16x145	✓	I								
	APG16175	M16x175	✓	K								
	APG16220	M16x220	✓	O								
	APG16250	M16x250	✓	Q								
	APG20170	M20x170	✓	K					23,43	<u>41,77</u>	14,29	32,80
	APG20200	M20x200	✓	M								
MTP-X	APX08050	M8x50		A	1,79	3,85	1,28	2,69				
	APX08075	M8x75	✓	C	3,97	<u>6,29</u>	2,78	5,45				
	APX08080	M8x80	✓	D								
	APX08095	M8x95	✓	E								
	APX08115	M8x115	✓	G								
	APX10090	M10x90	✓	E					8,57	<u>9,94</u>	5,24	<u>9,94</u>
	APX10105	M10x105	✓	F								
	APX10115	M10x115	✓	G								
	APX10135	M10x135	✓	H								
	APX10165	M10x165	✓	K								
	APX10185	M10x185	✓	L								
	APX12080	M12x80		D	4,79	<u>14,46</u>	3,41	11,60				
	APX12100	M12x100	✓	E	13,33	<u>14,46</u>	7,14	<u>14,46</u>				
	APX12110	M12x110	✓	F								
	APX12120	M12x120	✓	G								
	APX12130	M12x130	✓	H								
	APX12150	M12x150	✓	I								
	APX12180	M12x180	✓	L								
	APX12200	M12x200	✓	M								
	APX12220	M12x220	✓	O								
	APX12255	M12x255	✓	R								
	APX16145	M16x145	✓	I					16,19	<u>26,91</u>	12,85	25,70
	APX16175	M16x175	✓	K								
	APX16220	M16x220	✓	O								
	APX16250	M16x250	✓	Q								
	APX20170	M20x170	✓	K	23,43	<u>41,77</u>	16,40	32,80				
	APX20200	M20x200	✓	M								

Allgemeine Parameter					Beton ungerissen		Beton gerissen	
					Zuglast	Querlast	Tracción	Zuglast
Familie	Artikelnr.	Größe	Familie	Artikelnr.	Größe	Familie	Artikelnr.	Größe
MTP-AT	APAT08075	M8x75	✓	C	3,57	<u>6,29</u>	1,98	5,45
	APAT08095	M8x95	✓	E				
	APAT08115	M8x115	✓	G				
	APAT10090	M10x90	✓	E	8,57	<u>9,94</u>	4,52	<u>9,94</u>
	APAT10105	M10x105	✓	F				
	APAT10115	M10x115	✓	G				
	APAT10135	M10x135	✓	H				
	APAT10165	M10x165	✓	K				
	APAT10185	M10x185	✓	L				
	APAT12100	M12x100	✓	E				
	APAT12110	M12x110	✓	F	9,52	<u>14,46</u>	5,71	<u>14,46</u>
	APAT12120	M12x120	✓	G				
	APAT12130	M12x130	✓	H				
	APAT12150	M12x150	✓	I				
	APAT12180	M12x180	✓	L				
	APAT12200	M12x200	✓	M				
	APAT16145	M16x145	✓	I				
	APAT16175	M16x175	✓	K	17,14	<u>26,91</u>	11,90	25,70
	APAT16220	M16x220	✓	O				
	APAT20170	M20x170	✓	K	22,86	<u>41,77</u>	15,24	32,80
APAT20200	M20x200	✓	M					

1 KN ≈ 100 kg

Unterstrichene und kursiv gedruckte Werte geben das Stahlversagen an; die **fett** gedruckten Werte geben das Versagen durch Betonausbruch und die restlichen das Versagen durch Herausziehen an.

5.4 COEFICIENTES DE MAYORACIÓN A EXTRACCIÓN PARA CARGA A TRACCIÓN EN HORMIGONES DE ALTA RESISTENCIA

METRIKEN		M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	
Ψ_c	$N^{\circ}_{Rk,p}$	C30/37	--	1,22	1,17	1,22	1,22	1,17	1,22
		C40/50	--	1,41	1,31	1,41	1,41	1,31	1,41
		C50/60	--	1,58	1,43	1,58	1,58	1,43	1,58

5.5 VORAUSSICHTLICHE VERWENDUNG

METRIKEN		M8	M10	M12	M16	M20	M24
MTP	Statische oder quasi-statische Belastungen	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Seismische Lasten, Kategorie C1		✓	✓	✓		
	Seismische Lasten, Kategorie C2			✓	✓		
	Beständigkeit gegen Feuereinwirkung	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MTP-G	Statische oder quasi-statische Belastungen	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Seismische Lasten, Kategorie C1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Seismische Lasten, Kategorie C2			✓	✓	✓	
	Beständigkeit gegen Feuereinwirkung	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MTP-X	Statische oder quasi-statische Belastungen	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Seismische Lasten, Kategorie C1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Seismische Lasten, Kategorie C2		✓	✓		✓	
	Beständigkeit gegen Feuereinwirkung	✓	✓	✓	✓	✓	✓
MTP-AT	Statische oder quasi-statische Belastungen	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Seismische Lasten, Kategorie C1		✓	✓	✓		
	Seismische Lasten, Kategorie C2			✓	✓		
	Beständigkeit gegen Feuereinwirkung	✓	✓	✓	✓	✓	✓

6. OFFIZIELLE DOKUMENTATION

Über unseren Kundendienst bzw. auf unserer Webseite www.indexfix.com sind folgende Dokumente erhältlich:

- Zulassung ETA -12/0397 für die Verwendung in Beton, gemäß Leitfaden EAD 330232-01-0601, Option 1, von M8 bis M24.
- Leistungserklärung DoP MTP-de.
- Zertifikat VdS CEA 4001:2021-01(07) *Guidelines for sprinklers systems. Planning and installation for applications of water extinguishing systems on concrete elements* von M8 bis M20.
- Dübelbemessungssoftware INDEXcal