


**BAUSTOFFE**


Ungerissener Beton



Naturstein

**TECHNISCHE DATEN**
**MMA-II-SZ** Bolzenanker, verzinkt 5.8  
**MMA-II-A4** Bolzenanker, Edelstahl A4

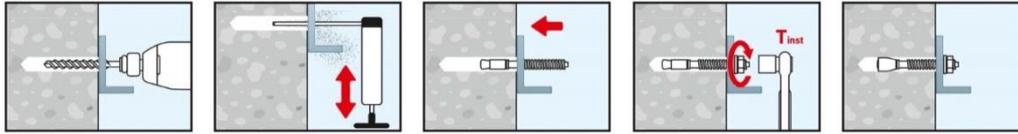
Gewinde	Anker Längen mm	Verkaufseinheit Stück	Art.-Nr. MMA-II-SZ	Art.-Nr. MMA-II-A4
M6*	45	200	110800916	110900915
M6	60	200	110800317	110900368
M6	70	200	110800318	-
M6	80	200	110800319	110900369
M6	90	200	110800320	-
M6	100	200	110800321	-
M6	110	200	110800322	-
M6	120	100	110800323	-
M6*	130	100	110800910	-
M6*	140	100	110800911	-
M8*	50	100	110800828	110900892
M8	60	100	110800324	-
M8	75	100	110800325	110900370
M8	90	100	110800326	110900371
M8	100	100	110800327	-
M8	115	100	110800328	110900372
M8	120	100	110800329	-
M8	130	100	110800330	-
M8	155	100	110800331	-
M10	70	100	110800332	110900373
M10	80	100	110800333	-
M10	90	100	110800334	110900374
M10	95	100	110800912	-
M10	100	100	110800335	-
M10	120	50	110800336	110900375
M10	140	50	110800337	-
M10	150	50	110800338	110900376
M10	160	50	110800339	-
M10	170	50	110800340	-
M10	210	50	110800341	-
M10	230	50	110800342	-

	<b>UIP Verbindungstechnik GmbH</b>	Kapellenstraße 47 65830 Kriftel Tel: +49 (0) 6192 9578050    office@uip-systems.com Fax: +49 (0) 6192 9578055    www.uip-systems.com
	MMA-II-SZ; MMA-II-A4 Bolzenanker UIP Verbindungstechnik GmbH behält sich das Recht vor, Änderungen ohne vorherige Mitteilung durchzuführen.	Version 03 (TD018_20) Seite 1/5

Gewinde	Anker Längen mm	Verkaufseinheit Stück	Art.-Nr. MMA-II-SZ	Art.-Nr. MMA-II-A4
M12*	75	50	110800829	110900893
M12	80	50	110800913	-
M12	90	50	110800343	110900377
M12	100	50	110800344	-
M12	110	50	110800345	110900378
M12	120	50	110800346	-
M12	130	50	110800347	-
M12	140	50	110800348	110900379
M12	160	50	110800349	-
M12	180	50	110800350	-
M12	200	50	110800351	-
M12	220	50	110800352	-
M12	250	25	110800353	-
M14*	80	25	110800830	-
M14*	100	25	110800831	-
M14	120	25	110800354	-
M14	145	25	110800355	-
M14	170	25	110800356	-
M14	220	25	110800357	-
M14	250	25	110800358	-
M16*	90	25	110800832	110900894
M16	125	25	110800359	-
M16	145	25	110800360	110900380
M16	170	25	110800361	110900381
M16	175	25	110800914	-
M16	220	25	110800362	-
M16	250	25	110800363	-
M16	280	25	110800364	-
M20*	120	20	110800833	110900895
M20	170	20	110800365	110900382
M20	220	20	110800366	110900383
M20	270	20	110800367	-
M24*	180	20	110800834	-
M24*	260	20	110800835	-

\* kein Bestandteil der Zulassung.

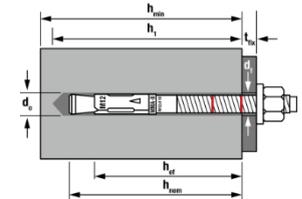
	<b>UIP Verbindungstechnik GmbH</b>	Kapellenstraße 47 65830 Kriftel Tel: +49 (0) 6192 9578050    office@uip-systems.com Fax: +49 (0) 6192 9578055    www.uip-systems.com
	MMA-II-SZ; MMA-II-A4 Bolzenanker UIP Verbindungstechnik GmbH behält sich das Recht vor, Änderungen ohne vorherige Mitteilung durchzuführen.	Version 03 (TD018_20) Seite 2/5

**SETZANWEISUNG**


1. Bohren Sie das Bohrloch.  
2. Säubern Sie das Bohrloch.

3. Befestigen Sie den Anker und das Anbauteil.

4. Das Anbauteil muss mit einem korrekt eingestellten Drehmomentschlüssel auf das richtige Drehmoment angezogen werden.

**INSTALLATIONSPARAMETER**


Größe			M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	
Nenn Durchmesser des Bohraufsatzes			$d_b$ [mm]	6	8	10	12	14	16	20
Durchmesser des Durchgangslochs im Anbauteil			$d_f$ [mm]	7	9	12	14	16	18	22
Drehmoment			$T_{inst}$ [Nm]	7	20	35	60	90	120	240
Standard Setztiefe	Ankerlängen	$L_{min}$ [mm]	60	75	85	100	120	125	160	
		$L_{max}$ [mm]	180	155	230	250	250	280	270	
	Min. Bauteildicke	$h_{min}$ [mm]	100	100	110	130	150	168	206	
	Min. Bohrtiefe	$h_1$ [mm]	55	65	75	85	100	110	135	
	Setztiefe	$h_{nom}$ [mm]	49,5	59,5	66,5	77,0	91,0	103,5	125,0	
	Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef, std}$	40	48	55	65	75	84	103	
	Dicke der Befestigung	$t_{fix, max}$ [mm]	L-58	L-70	L-80	L-92	L-108	L-122	L-147	
	Zulässiger Mindestachsabstand	$s_{min}$ [mm]	50	65	70	85	100	110	135	
Zulässiger Mindestrandabstand	$c_{min}$ [mm]	50	65	70	85	100	110	135		
Größe			M8		M10		M12			
Reduzierte Verankerungstiefe	Ankerlängen	$L_{min}$ [mm]	60		70		80			
		$L_{max}$ [mm]	155		230		250			
	Min. Bauteildicke	$h_{min}$ [mm]	100		100		100			
	Min. Bohrtiefe	$h_1$ [mm]	50		60		70			
	Setztiefe	$h_{nom}$ [mm]	46,5		53,5		62			
	Effektive Verankerungstiefe	$h_{ef, std}$	35 <sup>1)</sup>		42		50			
	Max. Dicke der Befestigung	$t_{fix, max}$ [mm]	L-57		L-67		L-77			
	Zulässiger Mindestachsabstand	$s_{min}$ [mm]	65		70		85			
Zulässiger Mindestrandabstand	$c_{min}$ [mm]	65		70		85				

1) Nutzung ist beschränkt auf Verankerung struktureller Komponenten, die statisch unbestimmt sind.

**ZULÄSSIGE LASTEN**

Größe	Effektive Verankerungstiefe $h_{ef}$ [mm]	Stahlklasse	Zulässige Zuglast (ungerissener Beton C20/25 bis C50/60)		Zulässige Querlast (ungerissener Beton C20/25 bis C50/60)	
			$N_{rec}$ [kN]		$V_{rec}$ [kN]	
M6	$h_{ef, sta} = 40$	gvz	2,8		2,9	
		A4	4,3		2,8	
M8	$h_{ef, sta} = 48$	gvz	5		5,3	
		A4	5,7		5,1	
	$h_{ef, red} = 35^*$	gvz	4,2		5,3	
		A4	4,2		5,1	
M10	$h_{ef, sta} = 55$	gvz	6		8,4	
		A4	6,3		8,1	
	$h_{ef, red} = 42$	gvz	5,7		8,4	
		A4	5,7		8,1	
M12	$h_{ef, sta} = 65$	gvz	9,3		11,8	
		A4	9,9		11,8	
	$h_{ef, red} = 50$	gvz	7,6		11,8	
		A4	7,6		11,8	
M14	$h_{ef, sta} = 75$	gvz	10,7		16	
		A4	-		-	
M16	$h_{ef, sta} = 84$	gvz	16		21,9	
		A4	13,8		22,1	
M20	$h_{ef, sta} = 103$	gvz	17		32,1	
		A4	19,8		34,5	

	<b>UIP Verbindungstechnik GmbH</b>	Kapellenstraße 47 65830 Kriftel Tel: +49 (0) 6192 9578050    office@uip-systems.com Fax: +49 (0) 6192 9578055    www.uip-systems.com
	MMA-II-SZ; MMA-II-A4 Bolzenanker UIP Verbindungstechnik GmbH behält sich das Recht vor, Änderungen ohne vorherige Mitteilung durchzuführen.	Version 03 (TD018_20) Seite 3/5

**LASTEN UND LEISTUNGSDATEN**
**Charakteristische Widerstandswerte bei Zugbeanspruchung**

Größe			M6		M8		M10		M12		M14		M16		M20	
Stahlklasse			gvz.	A4-70	gvz.	A4-70	gvz.	A4-70	gvz.	A4-70	gvz.	A4-70	gvz.	A4-70	gvz.	A4-70
<b>Stahlversagen bei Zugbelastung</b>																
Charakteristische Widerstandswerte bei Zugbeanspruchung		$N_{rk,s}$ [kN]	7,70	10,10	16,40	19,10	25,60	34,30	35,40	49,60	51,70	65,00	85,90	104,40	140,70	
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Ms}$	1,40	1,68	1,40	1,68	1,40	1,68	1,43	1,68	1,43	1,43	1,68	1,47	1,68	
<b>Auszugsversagen bei Zugbelastung</b>																
Standard Verankerungstiefe	Charakteristische Verbundtragfähigkeit im ungerissenen Beton		$N_{rk,p}$ [kN]	-- <sup>2)</sup>	-- <sup>2)</sup>	12,00	12,00	16,00	16,00	25,00	25,00	30,00	35,00	35,00	50,00	50,00
	Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mp}$	--	--	1,50 <sup>3)</sup>	1,50 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>
Reduzierte Verankerungstiefe	Charakteristische Verbundtragfähigkeit im ungerissenen Beton		$N_{rk,p}$ [kN]	-- <sup>2)</sup>	-- <sup>2)</sup>	9,00 <sup>1)</sup>	9,00 <sup>1)</sup>	12,00	12,00	16,00	16,00	--	--	--	--	--
	Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Mp}$	--	--	1,50 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	1,50 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	1,50 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	--	--	--	--	--
Steigerungsfaktor für Beton C30/37		$\psi_c$	1,22													
Steigerungsfaktor für Beton C40/50		$\psi_c$	1,41													
Steigerungsfaktor für Beton C50/60		$\psi_c$	1,55													
<b>Betonausbruch und Spalten</b>																
Standard Verankerungstiefe	Effektive Verankerungstiefe		$h_{ef,std}$ [mm]	40,00	40,00	48,00	48,00	55,00	55,00	65,00	65,00	75,00	84,00	84,00	103,00	103,00
	Charakteristische Widerstandswerte bei Zugbeanspruchung		$N_{rk,c}$ [kN]	12,70	12,70	16,70	16,70	20,50	20,50	26,40	26,40	32,70	38,80	38,80	52,60	52,60
	Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{M,c} = \gamma_{M,sp}$	1,50 <sup>3)</sup>	1,50 <sup>3)</sup>	1,50 <sup>3)</sup>	1,50 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>
	Kritischer Abstand		$s_{cr,N}$ [mm]	120,00	120,00	144,00	144,00	165,00	165,00	195,00	195,00	225,00	252,00	252,00	309,00	309,00
	Kritischer Abstand bei Spalten		$s_{cr,sp}$ [mm]	160,00	160,00	192,00	192,00	220,00	220,00	260,00	260,00	300,00	336,00	336,00	412,00	412,00
	Kritischer Randabstand		$e_{cr,N}$ [mm]	60,00	60,00	72,00	72,00	83,00	83,00	98,00	98,00	113,00	126,00	126,00	155,00	155,00
	Kritischer Randabstand bei Spalten		$e_{cr,sp}$ [mm]	80,00	80,00	96,00	96,00	110,00	110,00	130,00	130,00	150,00	168,00	168,00	206,00	206,00
Reduzierte Verankerungstiefe	Effektive Verankerungstiefe		$h_{ef,red}$ [mm]	--	--	35,00 <sup>1)</sup>	35,00 <sup>1)</sup>	42,00	42,00	50,00	50,00	--	--	--	--	
	Charakteristische Widerstandswerte bei Zugbeanspruchung		$N_{rk,c}$ [kN]	--	--	10,40	10,40	13,70	13,70	17,80	17,80	--	--	--	--	
	Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{M,c} = \gamma_{M,sp}$	--	--	1,50 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	1,50 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	1,50 <sup>3)</sup>	1,80 <sup>3)</sup>	--	--	--	--	
	Kritischer Abstand		$s_{cr,N}$ [mm]	--	--	105,00	105,00 <sup>1)</sup>	126,00	126,00	150,00	150,00	--	--	--	--	
	Kritischer Abstand bei Spalten		$s_{cr,sp}$ [mm]	--	--	140,00	140,00 <sup>1)</sup>	168,00	168,00	200,00	200,00	--	--	--	--	
	Kritischer Randabstand		$e_{cr,N}$ [mm]	--	--	53,00	53,00 <sup>1)</sup>	63,00	63,00	75,00	75,00	--	--	--	--	
	Kritischer Randabstand bei Spalten		$e_{cr,sp}$ [mm]	--	--	70,00	70,00 <sup>1)</sup>	84,00	84,00	100,00	100,00	--	--	--	--	
Steigerungsfaktor für Beton C30/37		$\psi_c$	1,22													
Steigerungsfaktor für Beton C40/50		$\psi_c$	1,41													
Steigerungsfaktor für Beton C50/60		$\psi_c$	1,55													

1) Nutzung ist beschränkt auf Verankerung struktureller Komponenten, die statisch unbestimmt sind. 2) Auszugsversagen ist nicht entscheidend. 3) Der Teilsicherheitsbeiwert  $\gamma_{I2}$  ist inbegriffen.

	<b>UIP Verbindungstechnik GmbH</b>	Kapellenstraße 47 65830 Kriftel Tel: +49 (0) 6192 9578050    office@uip-systems.com Fax: +49 (0) 6192 9578055    www.uip-systems.com
	MMA-II-SZ; MMA-II-A4 Bolzenanker UIP Verbindungstechnik GmbH behält sich das Recht vor, Änderungen ohne vorherige Mitteilung durchzuführen.	Version 03 (TD018_20) Seite 4/5

**LASTEN UND LEISTUNGSDATEN**
**Charakteristische Widerstandswerte bei Zugbeanspruchung**

Größe		M6		M8		M10		M12		M14		M16		M20	
Stahlklasse		gvz.	A4-70	gvz.	A4-70	gvz.	A4-70	gvz.	A4-70	gvz.	A4-70	gvz.	A4-70	gvz.	A4-70
<b>Verschiebung unter Zugbelastung im Beton C20/25 bis C50/60</b>															
Zuglast im ungerissenen Beton		[kN]	2,80	4,30	5,00	5,70	6,00	6,30	9,30	9,90	10,70	16,00	13,80	17,00	19,80
Standard Verankerungstiefe	Verschiebung	$\delta_N^0$ [mm]	0,70	0,42	1,12	0,22	1,07	0,17	1,32	0,19	1,82	2,38	0,19	3,56	0,11
		$\delta_N^{00}$ [mm]	1,47	1,33	2,34	1,33	2,24	1,33	2,77	1,33	3,82	4,99	1,33	7,47	1,33
Zuglast im ungerissenen Beton		[kN]	--	--	4,20	4,20	5,70	5,70	7,60	7,60	--	--	--	--	--
Reduzierte Verankerungstiefe	Verschiebung	$\delta_N^0$ [mm]	--	--	0,20	0,07	0,13	0,04	0,06	0,32	--	--	--	--	--
		$\delta_N^{00}$ [mm]	--	--	1,78	0,60	1,78	0,60	1,78	0,60	--	--	--	--	--

**LASTEN UND LEISTUNGSDATEN**
**Charakteristische Widerstandswerte bei Querlast**

Größe		M6		M8		M10		M12		M14		M16		M20		
Stahlklasse		gvz.	A4-70	gvz.	A4-70	gvz.	A4-70	gvz.	A4-70	gvz.	A4-70	gvz.	A4-70	gvz.	A4-70	
<b>Stahlversagen ohne Hebelarm</b>																
Charakteristischer Widerstand		$VR_{k,s}$ [kN]	5,10	6,00	9,30	10,90	14,70	17,40	20,60	25,20	28,10	38,40	47,10	56,30	73,50	
Teilsicherheitsbeiwert		$\gamma_{Ms}$	1,25	1,52	1,25	1,52	1,25	1,52	1,25	1,52	1,25	1,25	1,52	1,25	1,52	
<b>Stahlversagen mit Hebelarm</b>																
Charakteristisches Biegemoment		$M^{0R}_{k,s}$ [Nm]	7,70	9,20	19,10	22,50	38,10	44,90	64,10	78,60	102,20	163,10	200,00	298,50	389,00	
Teilsicherheitsbeiwert <sup>2)</sup>		$\gamma_{Ms}$	1,25	1,52	1,25	1,52	1,25	1,52	1,25	1,52	1,25	1,25	1,52	1,25	1,52	
<b>Betonausbruch auf der lastabgewandten Seite</b>																
k	Faktor in Gleichung 5.6 des Anhangs C der Richtlinien für	$h_{ef,red}$	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	
		$h_{ef,std}$	-	--	--	1,00	1,00 <sup>1)</sup>	1,00	1,00	1,00	1,00	--	--	--	--	
Teilsicherheitsbeiwert <sup>2)</sup>		$\gamma_{Mc}$	1,50													
<b>Betonkantenbruch</b>																
$l_f$	Effektive Ankerlänge bei Querlast für	$h_{ef,red}$	-	40,00	40,00	48,00	48,00	55,00	55,00	65,00	65,00	75,00	84,00	84,00	103,00	103,00
		$h_{ef,std}$	-	--	--	35,0 <sup>1)</sup>	35,0 <sup>1)</sup>	42,00	42,00	50,00	50,00	--	--	--	--	
Außendurchmesser des Ankers		$d_{nom}$ [mm]	6,00	6,00	8,00	8,00	10,00	10,00	12,00	12,00	14,00	16,00	16,00	20,00	20,00	
Teilsicherheitsbeiwert <sup>2)</sup>		$\gamma_{Mc}$	1,50													
<b>Verschiebung unter Zugbelastung im Beton C20/25 bis C50/60</b>																
Zuglast im ungerissenen Beton		[kN]	2,90	2,80	5,30	5,10	8,40	8,10	11,80	11,80	16,00	21,90	22,10	32,10	34,50	
Standard Verankerungstiefe	Verschiebung	$d_N^0$ [mm]	0,65	1,66	2,80	1,79	1,75	3,83	2,45	4,13	2,78	3,53	5,75	4,13	6,59	
		$d_N^{00}$ [mm]	0,98	2,49	4,20	2,68	2,63	5,74	3,68	6,19	4,16	5,29	8,62	6,19	9,88	
Zuglast im ungerissenen Beton		[kN]	--	--	5,30	5,10	8,40	8,10	11,80	11,80	--	--	--	--	--	
Reduzierte Verankerungstiefe	Verschiebung	$d_N^0$ [mm]	--	--	0,59	0,60	1,22	3,83	1,10	4,13	--	--	--	--	--	
		$d_N^{00}$ [mm]	--	--	0,89	0,90	1,83	5,74	1,65	6,19	--	--	--	--	--	

1) Nutzung ist beschränkt auf Verankerung struktureller Komponenten, die statisch unbestimmt sind.

2) Sofern keine anderen nationalen Regelungen greifen.

	<b>UIP Verbindungstechnik GmbH</b>	Kapellenstraße 47 65830 Kriftel Tel: +49 (0) 6192 9578050 office@uip-systems.com Fax: +49 (0) 6192 9578055 www.uip-systems.com
	MMA-II-SZ; MMA-II-A4 Bolzenanker UIP Verbindungstechnik GmbH behält sich das Recht vor, Änderungen ohne vorherige Mitteilung durchzuführen.	Version 03 (TD018_20) Seite 5/5