

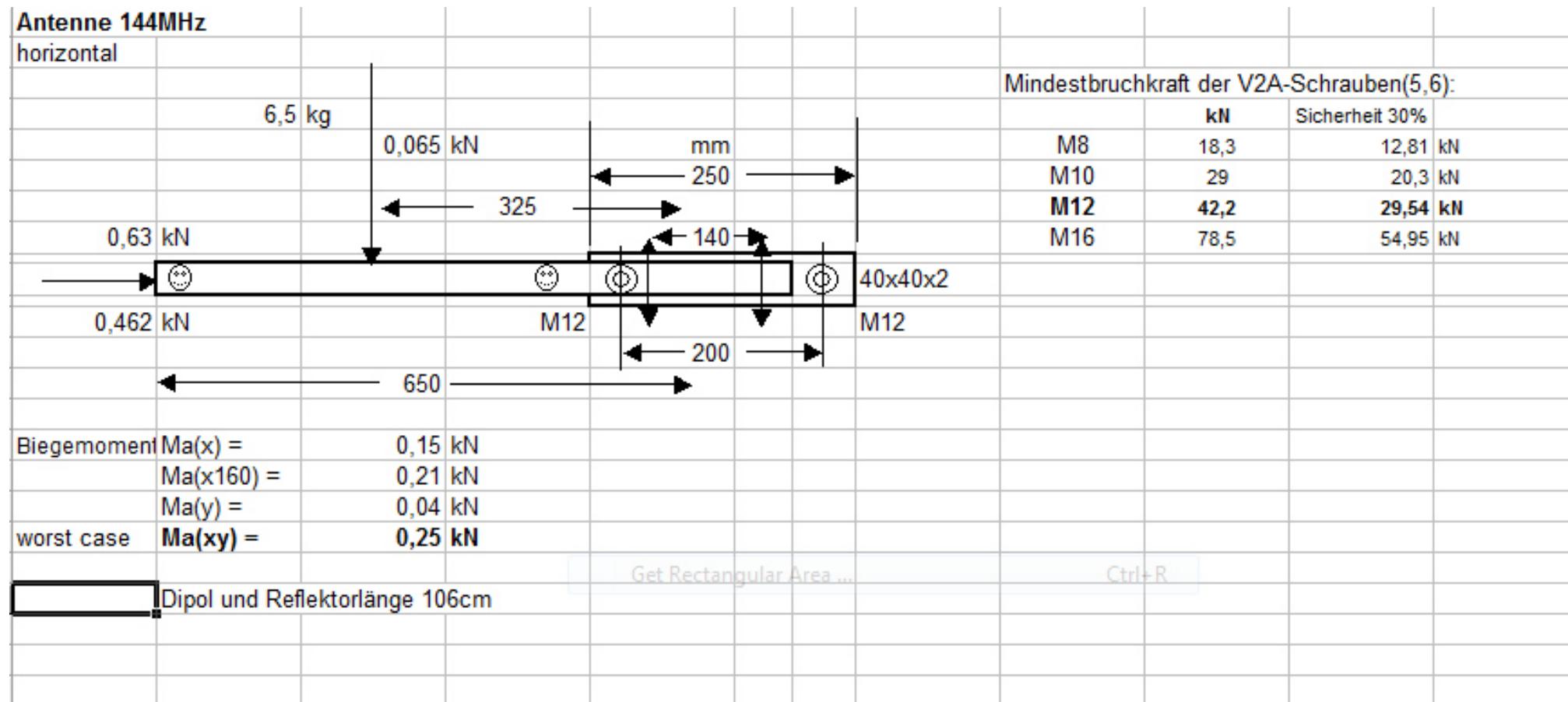
Antennenanlagen Zell 2 Funkbake DB0KI			
Montage	höhe	Frequenz	Halterungsübersicht
m	GHz		
96,5	0,144		angeflanscht an Masteckstiel (180x180x2) mit Klemmhalterung und V2A-Bolzen/Schrauben M12
94,5	0,432		Halterung kommerziell, Firma Hirschmann/WIBIC; M12; Rohr-D 75mm;
81	0,432		Klemm-Halterung; M16; kommerziell, Firma FUBA (Modacom)
96,7	1,296		2x Winkeleisen ST37 Kraglänge 38cm an Ausstiegsplattform, 30x50x5mm mit V2A Schrauben M10 an U-Schienenträgerwerk 80x 60mm
92,5	2,32		2x Winkeleisen ST37 Kraglänge 57cm, 30x50x5mm mit M12-V2A Bügeln kommerziell geformt am Masteckstiel 180x180x21
92,5	3,4		2x Winkeleisen ST37 Kraglänge 57cm, 30x50x5mm mit M12-V2A Bügeln kommerziell geformt am Masteckstiel 180x180x22
95,5	5,76		2x Rundseisen ST37 Kraglänge 25cm, kommerzielle Hohlleiterhalterung, verschraubt an Antennenadapter
96,6	10,368		Kompaktfunkanlage, Gehäuse incl. Antenne mit beidseitiger Klemmbefestigung am Masttragwerk/Ausstiegsplattform
96,6	24,192		Kompaktfunkanlage, Gehäuse incl. Antenne mit beidseitiger Klemmbefestigung am Masttragwerk

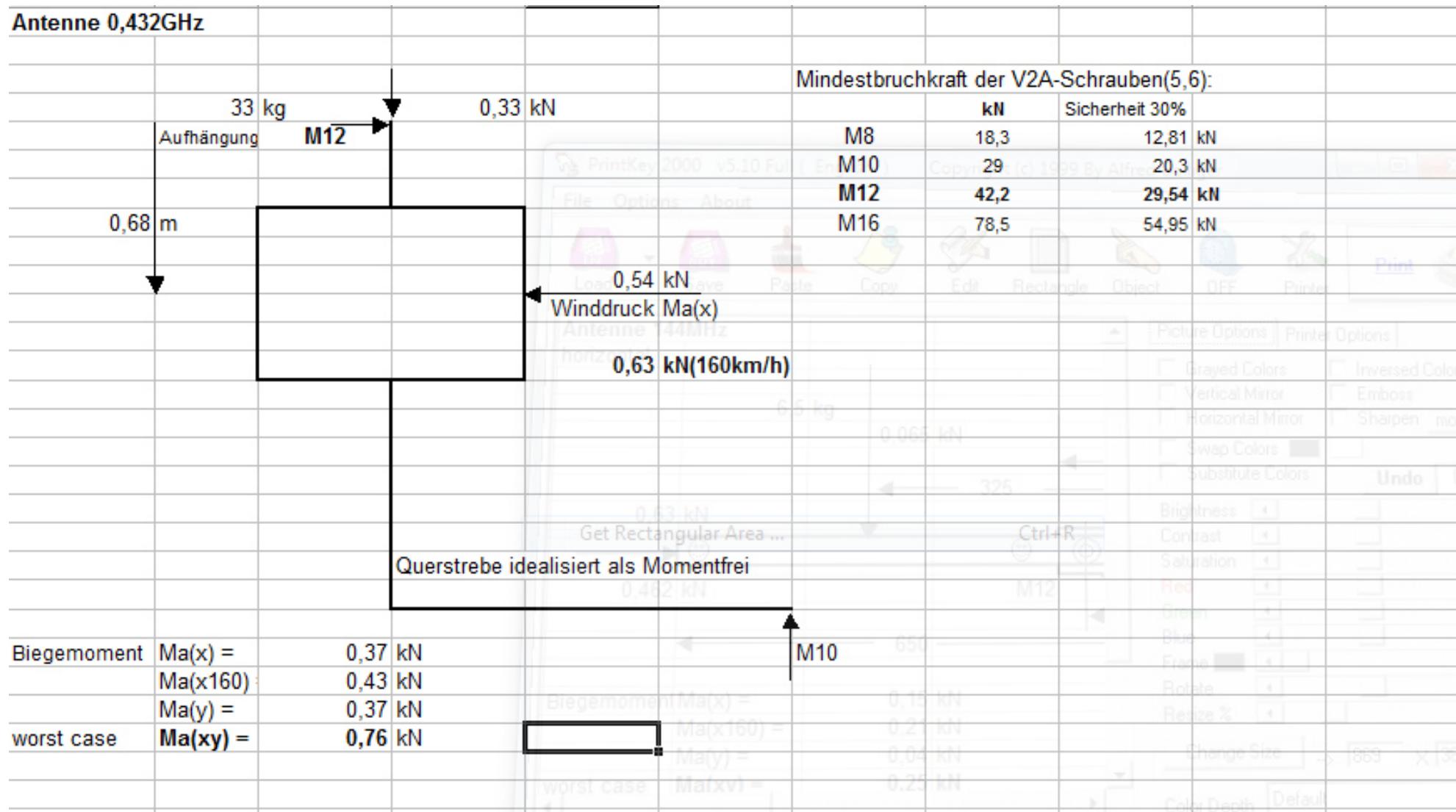
Die Berechnungen wurden nach den schlechtest möglichen Bedingungen durchgeführt
die Windstärke mit 160km/h zugrundegelegt Get Rectangular Area ... Ctrl+R

Die Schraubenfestigkeit wurde mit 30% Sicherheit zusätzlich verglichen und liegt weit unter den angegebenen Schraubenwerten
Bei Würfelkörpern wurde als Windangriffsfläche die Diagonale, maximale Querfläche verwendet
Eine Volumenerhöhung durch Eisbesatz wurde nicht explizit eingerechnet
Die Querkräfte überschreiten die Gewichtslast um mindestens das 4-fache

Antennenanlagen Zell 2 Funkbake DB0KI

Freq uenz	Montag ehöhe	Windgeschwindigkeit										Wind Windlast Winddruck max.	Windzone 1 höhenabhängige Wind Faktor				
		Abmessung					Antennen		incl.Halter	Halterung	maximalste						
		Type	Type/Firma	Type/Firma	Gehäuse	Antenne	schutz	Antenne	50x30x5	Windangriff							
GHz	Pol	m			cm	cm	cm	Montageart	kg	kg	qm	Faktor	kN	kN			
0,144	H	96,5	Yagi	Kathrein	K53192		106x60		4x am Eckstiel	26	4	0,44	1,1	0,462	0,63		
0,432	H	94,5	Dipol	Fuba 1/2Achterfeld	2x4RW/400		50x38x17	50x38x23	4x am Schaft	33		0,599	0,9	0,539	0,86		
0,432	V	81	Dipol	Fuba Achterfeld	2x4RW/400				4x am Eckstiel	60		4,674	0,9	4,207	6,73		
		81	Verteiler	Fuba	PCV254	38x17			Kabelbrücke	4,1		0,064	0,9	0,058	0,09		
		81	Verteilerweiche	Eigenbau	2m - 70cm	25x16x12			Kabelbrücke		3,1	0,05	0,9	0,045	0,07		
			Verteilerweiche	Eigenbau	70cm-70cm	30x23x17			Kabelbrücke		4,4	0,09	0,9	0,077	0,12		
		81	Verteiler	Alu Platte + Rohr		150x5x0,4			Kabelbrücke		4,5	0,075	0,9	0,068	0,11		
1,296	H	96,7	Alu-Schlitz	DK3BA,DJ3BV Eigenbau	Einzelantenne		14,7x16,9x8,45x0,2	177x20	HT / KG-Rohr	10,1	25,5	0,474	1,1	0,498	0,68		
2,32	H	92,5	Alu-Schlitz	DK3BA,DJ3BV Eigenbau	Einzelantenne		94,3x8,64x4,32x2	110x20	HT / KG-Rohr	7	9,7	0,22	1,1	0,231	0,32		
3,4	H	92,5	Alu-Schlitz	DK3BA,DJ3BV Eigenbau	Einzelantenne		6,71x5,82x2,9x0,16	110x12,5	HT / KG-Rohr	4,5	9,5	0,138	1,1	0,145	0,20		
5,76	H	95,5	Alu-Schlitz	DK3BA,DJ3BV Eigenbau	Einzelantenne		33,2x4,05x2,0x0,16	55x10	HT / KG-Rohr	2,5		0,06	1,1	0,063	0,09		
10,37	H	96,6	Alu-Schlitz	DK3BA,DJ3BV Eigenbau	Kompaktanlage	37x25x17		32x7,5	HT / KG-Rohr	10	6	0,28	1,1	0,294	0,40		
24,19	H	96,6	Alu-Schlitz	DK3BA,DJ3BV Eigenbau	Kompaktanlage	33x23x11		24x8	HT / KG-Rohr	10		0,16	1,1	0,168	0,23		
Mindestbruchkraft der V2A-Schrauben(5,6):										kN	Sicherheit 30%						
										M8	18,3	12,81 kN	167,2	66,7	7.3198 qm	6.854 kN	
										M10	29	20,3 kN				Ma(x)	
										M12	42,2	29,54 kN	Ma(y)	Gewicht	2.339 kN	worst case	10.54 kN
										M16	78,5	54,95 kN					
Oberfranken liegt in der Windzone 1, d.h. max. 22,5m/sec (0,32kN/qm) in 10m über Grund in ebenen offenen Gelände. (DIN 1055)										gem Halter	30,7	kg					
Geschwindigkeitsdruck in 81m ist 0,9kN/qm, in 96m 1,05kN/qm																	





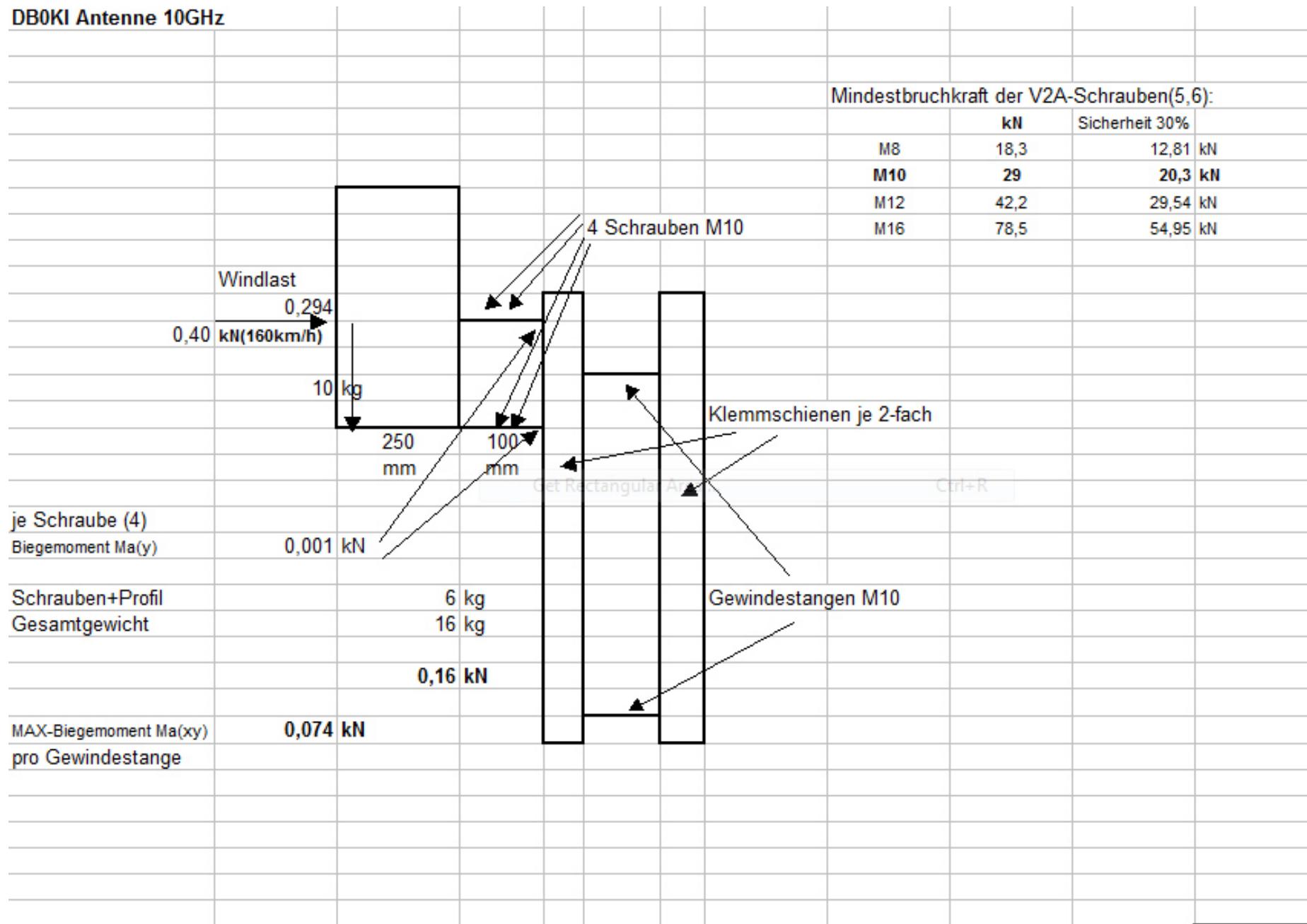
Antenne 1,3GHz			Alu-Rechteckrohr		
Halbantenne	5,5	2,24	147	cm	H
			16,9	cm	B
Ma(y)			8,4	cm	T
			0,2	cm	D
			2,7	kg/qdm	
			1,48764	qqdm	
			4,02	kg	
			KG-Rohr		6 kg
Eisen ST37	sigma	kg/qcdm	Bruchfestigkeit Träger		
	140 N/qmm	7,86	1050 kN		
Einzelhalter	Gewicht=(50x30x5mm)x(105cm+15)x7,8kg/	7,07	kg	Gewicht	Winddruck
3x		21,22	kg	Ma(y)	Ma(x)
Einzelbügel	Gewicht=(270x40x4mm)x7,8kg/qdm	0,34	kg		
Auskragung	Gewicht=(50x30x5mm)x38cmx7,8kg/qdm	2,24	kg	Ctrl+R	0,68
Biegemoment	Ma(y) = (5,5x0,38) + (2,24x0,19)		2,52	kg	0,025156
Schrauben		2 kg		0,50	0,52 kN
Gesamtgewicht		35,3 kg	0,35 kN		
				1,18 kN(160km/h)	
				0,39 kN(160km/h)	pro Halterung
1296MHz/169x84,5mm/2mm/1470mm					
Mindestbruchkraft der V2A-Schrauben(5,6):					
	kN	Sicherheit 30%			
M8	18,3	12,81 kN			
M10	29	20,3 kN			
M12	42,2	29,54 kN			
M16	78,5	54,95 kN			

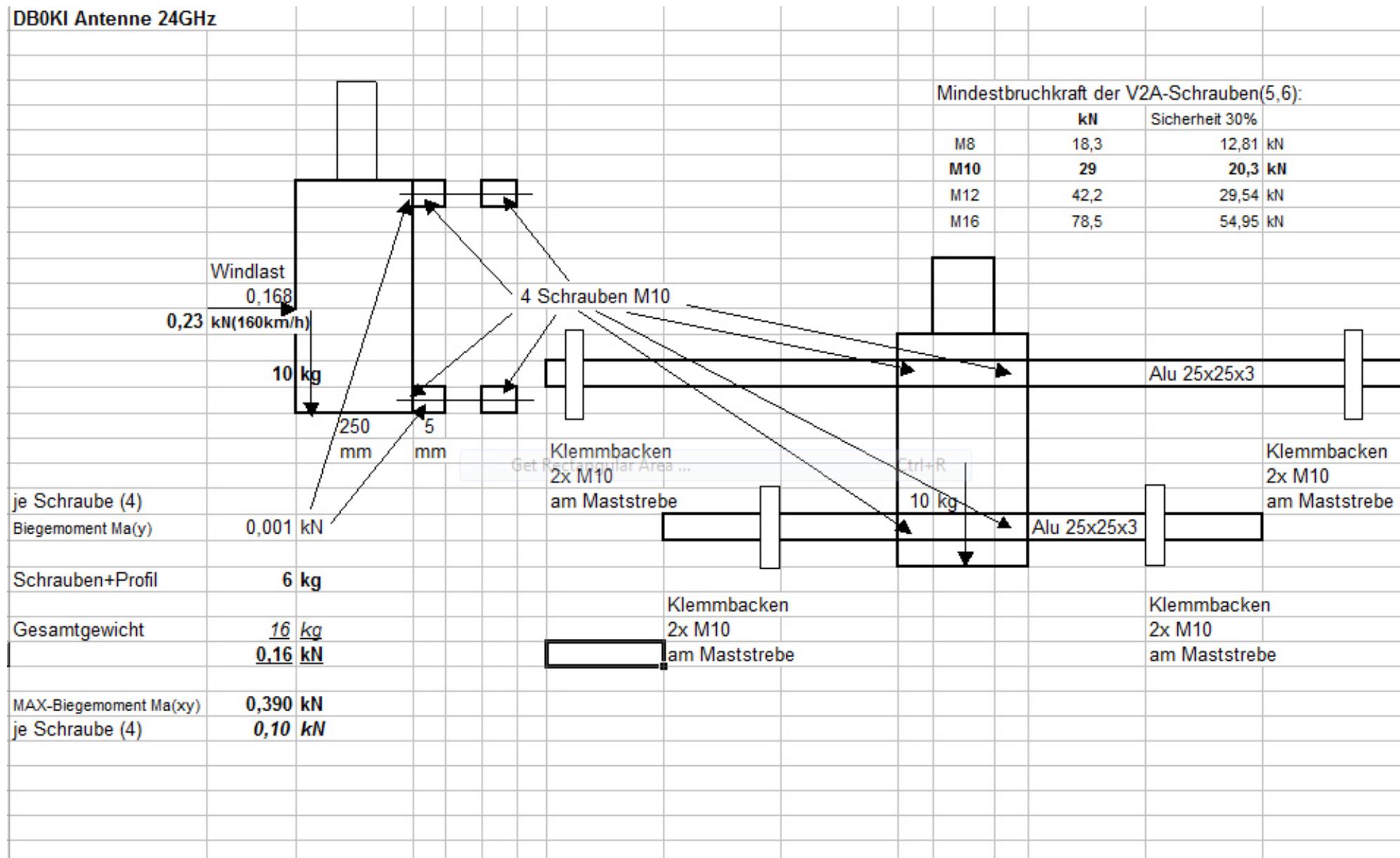
Antennen 2,32GHz + 3,4GHz

				Alu-Rechteckrohr	Alu-Rechteckrohr
Halbantenne	1,02	1,78	1,78	3,46	
		Schrauben M10			
Ma(y)		300			
				50 H	
				30 B	
				5 D	
	285	285	570		
570					
				KG-Rohr	KG-Rohr
				6 kg	1,6 kg
				2,32GHz	3,4GHz
Eisen ST37	sigma	kg/qqdm	1050 kN	Bruchfestigkeit Träger	
	140 N/qmm	7,86			
				Pro Schraube M10	
Einzelhalter	Gewicht=(50x30x5mm)x57cmx7,8kg/qdm	5,895 kg		Gewicht	Winddruck
3x		17,685 kg		Ma(y)	Ma(x)
2,32GHz	Ma(y) = (1,78x0,29) + (3,46x0,57)		2,48 kg	0,02	0,32
3,4GHz	Ma(y) = (2,22x0,57) + (1,78x0,29)		1,09 kg	0,01	0,20
worst case	Ma(y) = (2,22x0,57) + (1,78x0,29)x2 + (3,46x0,57)		5,8 kg		
2x	Ma(y) =	11,5 kg			
1x ohne Ant.		5,90 kg			
Schrauben		2 kg			
Gewicht Halterung	<u>19,4 kg</u>	<u>0,19 kN</u>			
Gesamtgewicht	<u>28,38 kg</u>	<u>0,28 kN</u>		0,52 kN(160kN)	pro Halterung
2320MHz/86.4x43.2mm/2mm/343mm 3400MHz/58.16x29.1mm/1.6mm/671mm					
Mindestbruchkraft der V2A-Schrauben(5,6):					
	kN	Sicherheit 30%			
M8	18,3	12,81 kN			
M10	29	20,3 kN			
M12	42,2	29,54 kN			
M16	78,5	54,95 kN			

Antenne 5,6GHz			Alu-Rechteckrohr		
Halbantenne	0,63	0,62	33,2 cm	H	
Ma(y)		Schrauben M10	4,1 cm	B	
		40	2,1 cm	T	
		Rohr	0,2 cm	D	
		mm	2,7 kg/qdm		
		20 D	0,082336 qqdm		
			0,22 kg		
			KG-Rohr	0,7 kg	
Eisen ST37	sigma	kg/qcdm	43,96 kN	Bruchfestigkeit Träger	
	140 N/qmm	7,86			
Einzelhalter	Gewicht=(10x10x3,14mm)x(25cm)x7,8kg/qdm		0,62 kg	Gewicht	Winddruck
2x			1,23 kg	Ma(y)	Ma(x)
Einzelbügel	Gewicht=(270x40x4mm)x7,8kg/qdm		0,34 kg		
Biegemoment	Ma(y) = (1,28x0,35) + (2,47x0,175)		Get Rectangular Area ...	0,23 I+R	0,063 0,30 kN
					0,09 kN(160km/h) pro Halterung
Schrauben	1 kg				
Gesamtgewicht	<u>2,50 kg</u>		<u>0,02 kN</u>		
5760MHz/40.4x20.2mm/1.6mm/332mm					
Mindestbruchkraft der V2A-Schrauben(5,6):					
	kN	Sicherheit 30%			
M8	18,3	12,81 kN			
M10	29	20,3 kN			
M12	42,2	29,54 kN			
M16	78,5	54,95 kN			

DB0KI Antenne 10GHz





AM Großen Waldstein im Fichtelgebirge, Post Sparneck, FuÜSt Zell2			
Nutzungsart	Entnahmeart Strom	Maximaler Stromverbrauch/Watt	durchschnittlicher Stromverbrauch/Watt
Bakenanlage 144MHz bis 24GHz	230 V ungeschützt		
8 Bakensender	1,5 Ampere	345	
	getrennte Absicherung		
	ungeschützt = nicht ausfallgesichert		
	geschützt = USV		
	60 V DC = geschütztes Gleichstromnetz		