

### 3.5. Tabellen

**Tab. 3.1:** Maßbereiche und zulässige Abweichungen des Durchmessers und der Wanddicke für Rohre aus Messing in gestreckten Längen. (gemäß DIN 1755)

Maßbereich	Außendurchmesser $d_1$ und/oder Innendurchmesser $d_2$  Zulässige $\pm$ Abweichung <b>Obere Zeile:</b> des mittleren Durchmessers <b>Untere Zeile:</b> des Durch- messers einschl. Unrundheit  Verhältnis $d_1/s$ bis 30	Wanddicke $s$ <b>Obere Zeile:</b> Zulässige $\pm$ Abweichung der mittleren Wanddicke in mm <b>Untere Zeile:</b> Zulässige $\pm$ Ungleichwandigkeit in % der Nennwanddicke für den Maßbereich der Wanddicke									
		= 0,30	> 0,50	> 0,80	> 1,00	> 1,20	> 1,40	> 1,60	> 1,80	> 2,00	
		$\leq 0,50$	$\leq 0,80$	$\leq 1,00$	$\leq 1,20$	$\leq 1,40$	$\leq 1,60$	$\leq 1,80$	$\leq 2,00$	$\leq 2,50$	
$\geq 3,00$	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	-	-	-	
= 6,00	0,07	10%	10%	9%	9%	9%	9%	-	-	-	
> 6,00	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	
= 10,00	0,09	10%	10%	10%	10%	9%	9%	9%	9%	9%	
> 10,00	0,08	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	
= 14,00	0,12	10%	10%	10%	10%	9%	9%	9%	9%	9%	
> 14,00	0,08	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	
= 18,00	0,12	10%	10%	10%	10%	9%	9%	9%	9%	9%	
> 18,00	0,12	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,08	0,08	
= 30,00	0,18	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	9%	9%	

**Tab. 3.2:** Zusammensetzung der Kupfer-Zink-Legierungen ohne weitere Legierungselemente (gemäß DIN 17660)

Werkstoff-		Zusammensetzung Massenanteil in %									Dichte kg/dm <sup>3</sup> ~	
Kurzzeichen	Nummer		Cu	Zn	Al	Fe	Ni	Pb	Sn	Sonstige zusammen		
CuZn15	2.0240	min. max.	84,0 86,0	Rest	-	-	-	-	-	-	0,1	8,8
CuZn20	2.0250	min. max.	79,0 81,0	Rest	0,02	0,05	0,2	0,05	0,05	-	0,1	8,7
CuZn30	2.0265	min. max.	69,0 71,0	Rest	0,02	0,05	0,2	0,05	0,05	-	0,1	8,5
CuZn33	2.0280	min. max.	66,0 68,5	Rest	0,02	0,05	0,2	0,05	0,05	-	0,1	8,5
CuZn36	2.0335	min. max.	63,5 65,0	Rest	0,02	0,05	0,2	0,05	0,05	-	0,1	8,4
CuZn37	2.0321	min. max.	62,0 64,0	Rest	-	-	-	-	-	-	-	8,4

**Tab. 3.3:** Zusammensetzung der Kupfer-Zink-Legierungen mit Blei (gemäß DIN 17660)

Werkstoff-		Zusammensetzung Massenanteil in %									Dichte kg/dm <sup>3</sup> ~	
Kurzzeichen	Nummer		Cu	Pb	Zn	Al	Fe	Ni	Sn	Sonstige zusammen		
CuZn36Pb1,5	2.0331	min. max.	62,0 64,0	0,7 2,5	Rest	-	-	-	-	-	0,1	8,5
CuZn37Pb0,5	2.0332	min. max.	62,0 64,0	0,1 0,7	Rest	-	-	-	-	-	-	8,5
CuZn38Pb1,5	2.0371	min. max.	59,5 61,5	1,0 2,0	Rest	-	-	-	-	-	0,2	8,4

**Tab. 3.4:** Zusammensetzung der Kupfer-Zink-Legierungen mit weiteren Legierungselementen (gemäß DIN 17660)

Werkstoff-		Zusammensetzung														Dichte kg/dm <sup>3</sup> ~
		Massenanteil in %														
Kurzzeichen	Nummer		Cu	Zn	Al	As	Fe	Mg	Mn	Ni	Si	Sn	P	Pb	Sonstige zus.	
CuZn28Sn1 (CuZn28Sn)	2.0470	min. max.	70,0 72,5	Rest	- *	0,020 0,035	- 0,07	- -	- 0,1	- 0,1	- -	0,9 1,3	- 0,01	- 0,07	- 0,1	8,5

**Tab. 3.5:** Mechanische Eigenschaften von Kupfer-Zink-Legierungen ohne weitere Legierungselemente (Messing) (gemäß DIN 17671)

Werkstoff-		Wanddicke mm	Zugfestigkeit R <sub>m</sub> N/mm <sup>2</sup>	0,2%-Dehn- grenze R <sub>p0,2</sub> N/mm <sup>2</sup>	Bruch- dehnung A <sub>5</sub> % min.	Brinellhärte HB ~	
Kurzzeichen	Nummer						
CuZn15  weich halbhart hart	p	2.0240	nach Vereinbarung	ohne vorgeschriebene Festigkeitswerte			
	F26		.08 bis 10	260 bis 310	max. 150	45	65
	F31		.10 bis 10	310 bis 370	max. 200	23	95
	F37		.26 bis 5	min. 370	min. 290	11	120
			.30				
CuZn20  weich halbhart hart	p	2.0250	nach Vereinbarung	ohne vorgeschriebene Festigkeitswerte			
	F26		.08 bis 10	270 bis 320	max. 160	47	65
	F31		.10 bis 10	320 bis 390	max. 200	25	100
	F37		.26 bis 5	min. 390	min. 300	13	125
			.30				
CuZn30  weich halbhart hart	p	2.0265	nach Vereinbarung	ohne vorgeschriebene Festigkeitswerte			
	F28		.08 bis 10	280 bis 350	max. 180	50	70
	F35		.10 bis 10	350 bis 320	max. 200	28	110
	F42		.26 bis 5	min. 420	min. 320	13	130
			.30				
CuZn36 CuZn37  weich 1/4-hart* halbhart 3/4-hart* Sickenqualität* hart federhart	p	2.0335	nach Vereinbarung	ohne vorgeschriebene Festigkeitswerte			
	zh			.08			
	F29	2.0321	.20 bis 10	290 bis 370	max. 180	50	70
			.10	bis 10	360 bis 400		27
	F37	.26 bis 10	370 bis 440	min. 200	27	110	
			bis 5	420 bis 470		12	
			bis 5	460 bis 510		12	
	F44	.30 bis 5	440 bis 540	min. 340	12	135	
	F54	.32 bis 2	min. 540	min. 470	6	160	

\* Die so gekennzeichneten Festigkeiten sind nicht genormt und stellen Zwischenwerte dar. Die Werte können kundenspezifisch verschoben bzw. eingengt sein.