



CW700R: TUNGUM®

1. Allgemeine Informationen

Werkstoff-Bezeichnung	CuZn13Al1Ni1Si1
Werkstoff-Nummer	CW700R

TUNGUM® ist der Handelsname für ein Aluminium-Nickel-Silizium-Messing, das in der EN 12449 unter der Bezeichnung CW700R geführt wird. Die ASTM B 706 führt es als Alloy C69100 für den amerikanischen Markt.

TUNGUM® besitzt einen ausgezeichneten Widerstand gegen abrasiven Verschleiß, Kavitation und Korrosion.

Die Legierung zeichnet sich vor allem dadurch aus, dass sie **extrem widerstandsfähig gegen Seewasser und seine Atmosphäre** ist. TUNGUM® widersteht auch Spannungs- und Spaltkorrosion, sogar wenn es ungeschützt der stark korrodierenden Spritzwasserzone ausgesetzt ist. Außerdem ist die Legierung sehr gut kaltumformbar.

Die **nicht-magnetischen und nicht-funkenbildenden** Eigenschaften verleihen Rohren aus TUNGUM® einen unschätzbaren Wert z.B. in Leitungen für Hochdruck-Gase, insbesondere Sauerstoff. In Kombination mit der **guten Wärmeleitfähigkeit** von TUNGUM® werden alle möglichen Gefahren, die beim Einsatz von minderwertigen Materialien entstehen können, geradezu eliminiert.

Geschichte

Bereits Anfang der 1930er Jahre haben Untersuchungen bewiesen, dass die Legierung außergewöhnliche chemische und physikalische Eigenschaften besitzt.

Shell hat das TUNGUM® Rohr für hydraulische und pneumatische Bauserien standardisiert. Dies gilt sowohl für Neuinstallationen, als auch für Instandsetzungen (Gas-Plattformen).



CW700R: TUNGUM®

2. Chemische Zusammensetzung

Legierungsbestandteile						Zulässige Beimengungen bis				
Massenanteil in %						Massenanteil in %				
	Cu	Zn	Al	Ni	Si	Fe	Mn	Sn	Pb	Sonstige
min.	81	Rest	0,7	0,8	0,8	–	–	–	–	–
max.	84	–	1,2	1,4	1,3	0,25	0,1	0,1	0,05	0,5

3. Physikalische Eigenschaften

3.1 Dichte

Temperatur	Dichte
20 °C	8,52 kg/dm ³

3.2 Thermische Eigenschaften

Schmelztemperatur	°C	1.008
Entspannungstemperatur	°C (15/20 min.)	300
Lösungsglühen	°C (60 min.)	800
Wärmeleitfähigkeit	W/m°C	77 bei 100°C 103 bei 300°C
Temperaturkoeffizient	°C	0,000748

¹⁾ nach DIN EN 12449



CW700R: TUNGUM®

4. Mechanische Eigenschaften (Rohre)

Zustand	Wand- dicke	Zug- festigkeit	0,2%-Dehngrenze		Bruch- dehnung	Härte			
						HV		HB	
						t mm	R_m N/mm ₂	$R_{p0,2}$ N/mm ₂	A %
	max.	min.	min.	max.	min.	min.	max.	min.	max.
M	20	-	-	-	-	-	-	-	-
R380	10	380	115	-	50	-	-	-	-
H065	10	-	-	-	-	65	85	60	80
R430	10	430	220	-	40	-	-	-	-
H120	10	-	-	-	-	120	140	115	135
R550	5	550	330	-	10	-	-	-	-

5. Normen (Rohre)

DIN EN 12449

British Standard 1306

American Standard A.S.T.M B706-TF

French National Standard UZ.15.NS

Ministry Of Defence Specifications:

Aviation

DTD5019 (für Hochdrucksysteme)

DTD253 A (für Niederdrucksysteme)

Navy

NES.749 Part3

Army

AFS.4000

¹⁾ nach DIN EN 12449



CW700R: TUNGUM®

6. Korrosionsbeständigkeit

TUNGUM® hat einen natürlichen Schutzmechanismus. Bei Benetzung mit Seewasser bildet sich eine sehr dünne Oxydschicht auf der Oberfläche. So wird das Rohr zwar verfärbt - es kann sogar Grünspan ansetzen - aber unter der Oxydschicht bleibt das Rohrmaterial unbeschädigt.

7. Anwendungsbranchen

- + Offshore-Bohrinseln
- + Spezialschiffe (FPSO, DSV, SWOPS, ...)
- + Offshore-Tauchsysteme
- + Hochdruck-Industriegaslagerungs- und -verteilsysteme
- + Meerwassereinsatz innerhalb der Marine
- + Kampffahrzeugbau
- + Maritime Reparaturarbeiten
- + Kraftwerksbau
- + Flugzeugbau
- + Kompressoren
- + Bautechnik (Brücken, Rampen,...)
- + Bremsleitungen
- + Öl- und Wasser-kühlungsindustrie
- + Transportsysteme