



Zertifiziertes Referenzmaterial (CRM)

TAZ-004 / Werkstoff X5CrNi18-10 / 1.4301

Kompaktprobe Ø 40 mm x 25 mm

Zertifizierte Werte - Massenanteil in %

Element	Massenanteil in %	Vertrauensbereich C _(95%) in %
C	0,0223	0,0012
Si	0,469	0,0125
Mn	1,831	0,0530
P	0,0314	0,0026
S	0,0258	0,0013
Cr	17,58	0,1038
Mo	0,3498	0,0202
Ni	7,99	0,0504
Al	0,0037	0,0015
Co	0,130	0,0047
Cu	0,423	0,0119
Ti	0,0039	0,0019
V	0,0663	0,0036

Werte zur Information

Element	Massenanteil in %
Nb	0,0069
W	0,0233
Sn	0,0150
As	0,0105
Ca	0,0039
B	0,0010
N	0,0799

Zertifizierte Werte – Massenanteil in %

Lfd. Nr.	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Al	Co	Cu	Ti	V
1	0,0210 ²	0,4500 ¹	1,7700 ²	0,0260 ¹	0,0240 ²	17,433 ¹	0,3080 ¹	7,934 ⁵	0,0020 ³	0,1250 ⁵	0,4110 ¹	0,0010 ³	0,0620 ²
2	0,0210 ⁴	0,4600 ²	1,7710 ¹	0,0300 ³	0,0250 ²	17,510 ²	0,3450 ²	7,953 ¹	0,0020 ¹	0,1267 ¹	0,4120 ⁵	0,0030 ¹	0,0624 ¹
3	0,0220 ¹	0,4617 ¹	1,7949 ¹	0,0310 ¹	0,0260 ¹	17,520 ¹	0,3460 ⁵	7,954 ³	0,0030 ²	0,1270 ¹	0,4151 ¹	0,0031 ¹	0,0630 ¹
4	0,0220 ²	0,4740 ²	1,8100 ²	0,0310 ²	0,0260 ¹	17,562 ¹	0,3463 ¹	8,000 ²	0,0041 ²	0,1290 ²	0,4180 ²	0,0032 ²	0,0650 ³
5	0,0226 ¹	0,4750 ⁵	1,8290 ³	0,0317 ¹	0,0260 ¹	17,565 ⁵	0,3490 ²	8,010 ²	0,0042 ¹	0,1291 ¹	0,4190 ¹	0,0050 ²	0,0680 ⁵
6	0,0230 ¹	0,4790 ¹	1,8870 ¹	0,0330 ²	0,0280 ²	17,600 ¹	0,3638 ¹	8,027 ¹	0,0050 ¹	0,1310 ²	0,4300 ¹	0,0050 ¹	0,0690 ²
7	0,0243 ¹	0,4859 ¹	1,8900 ¹	0,0340 ⁵		17,690 ³	0,3652 ³	8,078 ¹	0,0060 ¹	0,1320 ³	0,4390 ²	0,0068 ¹	0,0700 ¹
8			1,8940 ⁵	0,0343 ¹		17,760 ²	0,3750 ¹			0,1400 ¹	0,4410 ³		0,0710 ¹
9													
n	7	7	8	8	6	8	8	7	7	8	8	7	8
M _M	0,02228	0,46936	1,83073	0,03136	0,02583	17,58	0,34979	7,99	0,00375	0,12998	0,42315	0,00387	0,06630
S _M	0,0012	0,0125	0,0530	0,0026	0,0013	0,1038	0,0202	0,0504	0,0015	0,0047	0,0119	0,0019	0,0036
C ₉₅	0,0011	0,0116	0,0443	0,0022	0,0014	0,0868	0,0169	0,0466	0,0014	0,0039	0,0100	0,0017	0,0030

Richtwerte – Massenanteil in %

Lfd. Nr.	Nb	W	Sn	As	Ca	B	N
1	0,0024 ²	0,0180 ¹	0,0140 ³	0,0040 ¹	0,0031 ¹	0,0004 ¹	0,0792 ⁴
2	0,0070 ³	0,0240 ¹	0,0150 ²	0,0060 ³	0,0037 ²	0,0007 ¹	0,0807 ¹
3	0,0080 ²	0,0251 ¹	0,0150 ¹	0,0087 ¹	0,0040 ³	0,0020 ¹	
4	0,0100 ¹	0,0260 ²	0,0150 ¹	0,0100 ²	0,0048 ¹		
5			0,0161 ¹	0,0240 ¹			
6							
7							
8							
9							
n	4	4	5	5	4	3	2
M _M	0,00685	0,02327	0,01501	0,01055	0,00391	0,00102	0,07995
S _M	0,0032	0,0036	0,0007	0,0079	0,0007	0,0009	0,0011
C ₉₅							

- M_M** Mittelwert der Labormittelwerte
n Anzahl der Labormittelwerte
S_M Standardabweichung der Labormittelwerte
C₉₅ halbe Breite des Vertrauensbereiches auf dem Vertrauensniveau 95%

Alle Versuchsreihen wurden einem Ausreißertest nach Grubbs (99%) unterzogen. Als Ausreißer erkannte Ergebnisse wurden gelöscht und sind nicht in die Mittelwertbildung einbezogen worden.

Teilnehmende Labore

Labor	Verfahren
Spectro Analytical Instruments GmbH, 47533 Kleve	Funkenspektrometrie OES ^{*1}
Spectruma Analytik GmbH, 95028 Hof	Glimmentladungsspektrometrie GDO(E)S ^{*2}
Werkstoffprüfung Dipl.-Ing. F. Berg GmbH, 58239 Schwerte	Funkenspektrometrie OES ^{*1}
ThyssenKrupp Steel Europe, 44120 Dortmund	Funkenspektrometrie OES ^{*1} , Trägergas-Heißextraktion (C,S) ^{*4}
ThyssenKrupp Steel Europe, 47161 Duisburg	Funkenspektrometrie OES ^{*1} , ICP/OES ^{*3} Trägergas-Heißextraktion (C,S) ^{*4} , RFA ^{*5}
TAZ GmbH, 86495 Eurasburg	Funkenspektrometrie OES ^{*1} , Glimmentladungsspektrometrie GDO(E)S ^{*2}

Verwendung und Stabilität

Die Referenzprobe ist für die Durchführung und Kontrolle der Kalibrierung bei Optischen Emmissionsspektrometern und Röntgenfluoreszenzspektrometer vorgesehen.
 Da es leichte Seigerungen in der Mitte von vergossenen Scheibenproben geben kann, sollten eine Fläche von 6 mm Durchmesser in der Mitte für die Optische Emmissionsspektrometrie nicht benutzt werden.
 Die zu analysierende Oberfläche der Probe sollte nicht im Anlieferungszustand, sondern erst nach Anschleifen verwendet werden, damit mögliche Schutzschichten entfernt werden.
 Die Probe bleibt stabil, solange sie nicht extremer Hitze ausgesetzt wird. (z. B. während der Bearbeitung der Oberfläche).

Wir bestätigen hiermit die o. g. Daten.
 Stand – Februar 2021*



Thomas Asam – Geschäftsführer

*Änderung Firmenadresse/Firmenlogo