



## Zertifiziertes Referenzmaterial (CRM)

### TAZ-007 / Werkstoff X2CrNiMo17-12-2 / 1.4404

Kompaktprobe  $\varnothing$  40 mm x 25 mm

#### Zertifizierte Werte - Massenanteil in %

Element	Massenanteil in %	Vertrauensbereich $C_{(95\%)}$ in %
<b>C</b>	0,0221	0,0010
<b>Si</b>	0,424	0,0085
<b>Mn</b>	1,64	0,0323
<b>P</b>	0,0370	0,0029
<b>S</b>	0,0231	0,0013
<b>Cr</b>	16,61	0,0359
<b>Mo</b>	2,06	0,0197
<b>Ni</b>	10,17	0,13
<b>Al</b>	0,0060	0,0026
<b>Co</b>	0,157	0,0019
<b>Cu</b>	0,406	0,0086
<b>Nb</b>	0,0083	0,0061
<b>V</b>	0,0648	0,0046

#### Werte zur Information

Element	Massenanteil in %
<b>Ti</b>	0,0030
<b>W</b>	0,042
<b>Pb</b>	0,0006
<b>Sn</b>	0,012
<b>As</b>	0,0071
<b>Ca</b>	0,0012
<b>B</b>	0,0007
<b>N</b>	0,083

## Zertifizierte Werte – Massenanteil in %

Lfd. Nr.	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Al	Co	Cu	Nb	V
1	0,0210 <sup>1</sup>	0,4100 <sup>1</sup>	1,5900 <sup>2</sup>	0,0310 <sup>5</sup>	0,0211 <sup>1</sup>	16,5581 <sup>1</sup>	2,0200 <sup>2</sup>	9,9340 <sup>5</sup>	0,0020 <sup>1</sup>	0,1540 <sup>1</sup>	0,3890 <sup>1</sup>	0,0019 <sup>1</sup>	0,0610 <sup>2</sup>
2	0,0210 <sup>4</sup>	0,4160 <sup>2</sup>	1,6180 <sup>1</sup>	0,0340 <sup>2</sup>	0,0220 <sup>4</sup>	16,5704 <sup>1</sup>	2,0530 <sup>1</sup>	10,0520 <sup>3</sup>	0,0030 <sup>3</sup>	0,1552 <sup>1</sup>	0,3994 <sup>1</sup>	0,0022 <sup>1</sup>	0,0610 <sup>5</sup>
3	0,0210 <sup>2</sup>	0,4210 <sup>5</sup>	1,6185 <sup>1</sup>	0,0350 <sup>3</sup>	0,0220 <sup>1</sup>	16,6100 <sup>2</sup>	2,0530 <sup>5</sup>	10,1000 <sup>1</sup>	0,0051 <sup>2</sup>	0,1560 <sup>5</sup>	0,3990 <sup>5</sup>	0,0051 <sup>2</sup>	0,0615 <sup>1</sup>
4	0,0228 <sup>1</sup>	0,4233 <sup>1</sup>	1,6200 <sup>2</sup>	0,0380 <sup>2</sup>	0,0230 <sup>2</sup>	16,6100 <sup>2</sup>	2,0534 <sup>3</sup>	10,1600 <sup>2</sup>	0,0070 <sup>2</sup>	0,1570 <sup>2</sup>	0,4020 <sup>2</sup>	0,0070 <sup>3</sup>	0,0623 <sup>1</sup>
5	0,0230 <sup>1</sup>	0,4260 <sup>1</sup>	1,6360 <sup>5</sup>	0,0380 <sup>2</sup>	0,0240 <sup>1</sup>	16,6270 <sup>5</sup>	2,0660 <sup>1</sup>	10,2100 <sup>2</sup>	0,0073 <sup>1</sup>	0,1574 <sup>1</sup>	0,4100 <sup>1</sup>	0,0080 <sup>2</sup>	0,0636 <sup>3</sup>
6	0,0230 <sup>1</sup>	0,4310 <sup>2</sup>	1,6370 <sup>3</sup>	0,0380 <sup>2</sup>	0,0242 <sup>1</sup>	16,6400 <sup>1</sup>	2,0792 <sup>1</sup>	10,2229 <sup>1</sup>	0,0077 <sup>1</sup>	0,1590 <sup>2</sup>	0,4134	0,0140 <sup>1</sup>	0,0720 <sup>1</sup>
7	0,0230 <sup>2</sup>	0,4375 <sup>1</sup>	1,6810 <sup>1</sup>	0,0391 <sup>1</sup>	0,0250 <sup>2</sup>	16,6700 <sup>1</sup>	2,0900 <sup>2</sup>	10,2506 <sup>1</sup>	0,0098 <sup>1</sup>	0,1600 <sup>3</sup>	0,4150 <sup>3</sup>	0,0200 <sup>1</sup>	0,0720 <sup>1</sup>
8			1,7100 <sup>1</sup>	0,0425 <sup>1</sup>			2,0900 <sup>1</sup>	10,4500 <sup>1</sup>			0,4200 <sup>2</sup>		
9													
n	7	7	8	8	7	7	8	8	7	7	8	7	7
M <sub>M</sub>	0,0221	0,4235	1,6388	0,0370	0,0231	16,61	2,0631	10,17	0,0060	0,1569	0,4060	0,0083	0,0648
S <sub>M</sub>	0,0010	0,0092	0,0386	0,0035	0,0014	0,0388	0,0235	0,1530	0,0028	0,0021	0,0103	0,0066	0,0050
C <sub>95</sub>	0,0010	0,0085	0,0323	0,0029	0,0013	0,0359	0,0197	0,1279	0,0026	0,0019	0,0086	0,0061	0,0046

## Richtwerte – Massenanteil in %

Lfd. Nr.	Ti	W	Pb	Sn	As	Ca	B	N
1	0,0001 <sup>3</sup>	0,0330 <sup>1</sup>	0,0004 <sup>1</sup>	0,0110 <sup>3</sup>	0,0060 <sup>3</sup>	0,0010 <sup>1</sup>	0,0006 <sup>1</sup>	0,0740 <sup>1</sup>
2	0,0026 <sup>1</sup>	0,0421 <sup>1</sup>	0,0007 <sup>1</sup>	0,0120 <sup>2</sup>	0,0060 <sup>1</sup>	0,0010 <sup>3</sup>	0,0007 <sup>1</sup>	0,0820 <sup>4</sup>
3	0,0028 <sup>1</sup>	0,0432 <sup>1</sup>	0,0007 <sup>2</sup>	0,0125 <sup>1</sup>	0,0072 <sup>1</sup>	0,0012 <sup>1</sup>	0,0007 <sup>1</sup>	0,0835 <sup>1</sup>
4	0,0029 <sup>2</sup>	0,0480 <sup>2</sup>		0,0130 <sup>1</sup>	0,0092 <sup>1</sup>	0,0012 <sup>1</sup>		0,0920 <sup>1</sup>
5	0,0040 <sup>2</sup>			0,0130 <sup>1</sup>		0,0014 <sup>1</sup>		
6	0,0055 <sup>1</sup>			0,0134 <sup>1</sup>				
7								
8								
9								
n	6	4	3	6	4	5	3	4
M <sub>M</sub>	0,0030	0,0416	0,0006	0,0125	0,0071	0,0012	0,0007	0,0829
S <sub>M</sub>	0,0018	0,0063	0,0002	0,0009	0,0015	0,0002	0,0000	0,0074
C <sub>95</sub>								

- M<sub>M</sub>** Mittelwert der Labormittelwerte  
**n** Anzahl der Labormittelwerte  
**S<sub>M</sub>** Standardabweichung der Labormittelwerte  
**C<sub>95</sub>** 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 <sup>*1</sup>
Spectruma Analytik GmbH, 95028 Hof	Glimmentladungsspektrometrie GDO(E)S <sup>*2</sup>
Werkstoffprüfung Dipl.-Ing. F. Berg GmbH, 58239 Schwerte	Funkenspektrometrie OES <sup>*1</sup>
ThyssenKrupp Steel Europe, 44120 Dortmund	Funkenspektrometrie OES <sup>*1</sup> , Trägergas-Heißextraktion (C,S) <sup>*4</sup>
ThyssenKrupp Steel Europe, 47161 Duisburg	Funkenspektrometrie OES <sup>*1</sup> , ICP/OES <sup>*3</sup> Trägergas-Heißextraktion (C,S) <sup>*4</sup> , RFA <sup>*5</sup>
TAZ GmbH, 86495 Eurasburg	Funkenspektrometrie OES <sup>*1</sup> , Glimmentladungsspektrometrie GDO(E)S <sup>*2</sup>

### Verwendung und Stabilität

Die Referenzprobe ist für die Durchführung und Kontrolle der Kalibrierung bei Optischen Emmissionsspektrometern und Röntgenfluoreszenzspektrometern vorgesehen.

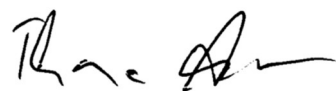
Da es leichte Seigerungen in der Mitte von vergossenen Scheibenproben geben kann, sollten eine Fläche von 6 mm Durchmesser in der Mitte für die Optische Emmissionsspektrometrie nicht benutzt werden.

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