



Werkstoffgruppe		Werkstoff Nummer	Schweißen		Wärmebehandlung				Physikalische Eigenschaften									
			Schweißbarkeit	Besondere Maßnahmen und Wärmenachbehandlung	Schweißzusatzwerkstoffe *)	Warmformgebung °C	Abkühlungsart	Spannungsarm - Glüh-temp. °C	Weichglüh-/*Abschreck-temp. °C	Abkühlungsart	Wärmeausdehnung in $\frac{m \cdot 10^{-6}}{m \cdot K}$ Zwischen 20°C und				Wärmeleitfähigkeit $\frac{W}{m \cdot K}$ bei 20°C	Dichte g/cm <sup>3</sup>		
											100	200	300	400				
Rost- und säurebeständige Stähle	1	1.4301			1.4316	1150 - 750	Luft	≤ 2 mm bewegte Luft, > 2 mm Wasser			16,0	17,0	17,0	18,0	15	7,9		
	2	1.4306		1.4316	16,0						17,0	17,0	18,0	15	7,9			
	3	1.4311		1.4316	16,0						17,0	17,0	18,0	15	7,9			
	4	1.4335		~1.4465	15,8						16,1	16,5	16,9	12	8,0			
	5	1.4401		1.4430	16,5						17,5	17,5	18,5	15	7,98			
	6	1.4404		1.4430	16,5						17,5	17,5	18,5	15	7,98			
	7	1.4406		1.4430	16,5						17,5	17,5	18,5	15	7,98			
	8	1.4429		1.4430	16,5						17,5	17,5	18,5	15	7,98			
	9	1.4435		1.4430	16,5						17,5	17,5	18,5	15	7,98			
	10	1.4438		1.4440	16,5						17,5	18,0	18,5	14	8,0			
	11	1.4439		1.4440	16,5						17,5	17,5	18,5	14	8,02			
	12	1.4362	gut	keine	1.4362						1100-900				16,7	7,8		
	13	1.4462		~1.4462	1200-900										15	7,8		
	14	1.4410			1125-1040										14	7,8		
	15	1.4465		~ 1.4465	1150-900										12	8,0		
	16	1.4529		2.4621 2.4831	1200-900										12	8,0		
	17	1.4539		~ 1.4539	1200-800										13	8,05		
	18	1.4541		1.4551 1.4316	1150-750										15	7,9		
	19	1.4550		1.4551 1.4316	1150-750										15	7,9		
	20	1.4563		2.4653 2.4653	1250-1060										11,4	8,0		
	21	1.4571		1.4576 1.4430	1150-750										15	7,98		
	22	1.4580		1.4576 1.4430	1150-750										15	7,98		
	23	1.4591		artgleich	1200-1000										13,4	7,9		
Sonderwerkstoffe	Rein-Nickel	24	2.4061		2.4155	800-1250	Luft	550-650	700-850	Luft	13,3	13,9	14,3	14,8	7,9	8,9		
		25	2.4066	gut	keine						2.4156	7,1	8,9					
		26	2.4068									7,9	8,9					
	Nickel-Legierungen	27	2.4360	gut	687, Spannungsarm glühen	2.4366 2.4377	1200-1000	Luft	550-650	700-900	Luft	13,9	15,5	15,8	16,0	26	8,8	
		28	2.4600	gut	keine	artgleich										11,4	9,2	
		29	2.4602	gut	keine	artgleich	1080-900	Luft								10,1	8,7	
		30	2.4605	gut	keine	2.4607	1180-950	Luft Wasser					11,9	12,2	12,5	12,7	10,4	8,6
		31	2.4610	gut	siehe VdTÜV-WB	2.4611 2.4612	1080-900	Luft					10,9	11,9	12,5	12,9	10,1	8,6
		32	2.4617	gut	siehe VdTÜV-WB	2.4615 2.4616	1150-900	Luft					10,3	10,8	11,1	11,4	11,1	9,2
		33	2.4660	gut	keine	artgleich	1150-900	Wasser	540				15	15,6	16	16,4	11,5	8,1
		34	2.4675	gut	keine	C2000	1235-950	Luft					12,4	12,4	12,6	12,9	9,1	8,5
		35	2.4816	gut	keine	2.4620 2.4803	1230-1030	Luft					13,7	14,1	14,4	14,8	14,8	8,4
		36	2.4819	gut	siehe VdTÜV-WB	2.4886 2.4887	1230-950	Luft					11,7	12,1	12,8	13,1	10,6	8,9
		37	2.4856	gut	siehe VdTÜV-WB	~2.4821 ~2.4831	1150-900	Luft					12,8	13,1	13,4	13,7	9,8	8,5
		38	2.4858	gut	siehe VdTÜV-WB	2.4821 2.4831	1200-900	Luft					14,1	14,9	15,2	15,6	10,8	8,1
	Titan	39	3.7025	gut				Luft										
		40	3.7225	gut	nur MIG und WIG-Verfahren, beidseits Argon; siehe VdTÜV-WB	artgleich	200 - 500	Luft					8,7		9,3	22,6	4,5	
		41	3.7035	gut				Luft	450-600	650-750	Luft							
42		3.7235	gut				Luft	≥ 30min.	15-120 min. <sup>9)</sup>	Luft								
43		3.7055	gut	keine			Luft											
44	Tantal	gut	nur Schutzgas-Kammerschweiß.	artgleich					1000-1400	Vakuum	6,5			6,6	54,4	16,6		
45	Zirkonium	gut	nur Schutzgas-Kammerschweiß.	artgleich	150-250			525-575	650-750	Luft	5,8			6,5	21,1	6,5		

Hitzebeständige Stähle und Legierungen		Werkstoff Nummer	Schweißbarkeit	Besondere Maßnahmen & Wärmenachbehandlung	Schweißzusatzwerkstoffe *)	Warmformgebung °C	Abkühlungsart	Spannungsarm - Glüh-temp. °C	Weichglüh-/*Abschreck-temp. °C	Abkühlungsart	in $\frac{m \cdot 10^{-6}}{m \cdot K}$ Zwischen 20°C und				$\frac{W}{m \cdot K}$ bei 20°C	Dichte g/cm <sup>3</sup>
											400	600	800	1000		
											46	1.4828			artgleich	1150-800
47	1.4841			1.4842	1150-800				*1050-1100		17,0	17,5	18	19	14	7,9
48	1.4864			1.4863 2.4620	1150-800				*1050-1100		16,0	17,0	17,5	18,5	13	8,0
49	1.4876			2.4620 2.4806	1200-950				900-980 *1100-1150		16,0	17,0	17,5	18,5	12	8,0
50	1.4876 H			2.4621 2.4806	1200-950				*1150-1200		16,2	17,0	17,8	18,8	11,6	8,0
51	1.4878			1.4851 1.4876	1150-800				*1020-1070		18,0	18,5	19,0		15	7,9
52	2.4851			2.4620 2.4806	1200-900				920-1000 *1100-1150		14,8	15,6	16,7	17,8	11,2	8,2
53	2.4869			artgleich	1200-900				900-1000 *1000-1120		15,0		16,0	17,0	15	8,3
54	2.4951			2.4620 2.4806	1220-900				*1050-1150		13,8	14,8	16,0	17,5	12	8,4

<sup>8)</sup> Bei komplizierten Teilen oder nach Kaltverformung ist nach dem Schweißen entspannendes Glühen (durchziehen lassen / Luftabkühlung) erforderlich.

<sup>7)</sup> Die Angaben über Schweißzusatzwerkstoffe sind unverbindlich. Die Auswahl richtet sich nach dem jeweiligen Verwendungszweck.

<sup>6)</sup> Decklage bei Anwendung in schwefelhaltigen Gasen.

<sup>9)</sup> Vorzugsweise im Vakuum- oder Elektroofen.

### Wir planen und bauen

aus nichtrostenden, hitzebeständigen Stählen, Sonderwerkstoffen in walz- und sprengplattierter Ausführung.

### Apparate und Maschinen

Nennen Sie uns Ihre Bedarfsfälle, wir werden Sie optimal beraten.

### Unser Fertigungsprogramm

Apparate, Maschinen sowie Anlagen für die chemische, pharmazeutische und Nahrungsmittelindustrie, Petrochemie, Umwelttechnik und Biotechnologie.

### Wir liefern

Autoklaven, Reaktoren, Rührwerke, Mischer, Drucktanks, Behälter, Filter, Lagersilos, Absorbentürme, Kolonnen, Abschnneider, Zykclone, Kondensatoren, Verdampfer, Wärmetauscher, Rohrleitungen sowie Sonderkonstruktionen.

### Wir verarbeiten

Reinaluminium, Aluminiumlegierungen, rost- und säurebeständige Stähle, hitzebeständige Stähle, Baustähle, Kesselstähle, Feinkornbaustähle, plattierte Bleche, Kupfer, Nickel, Monel, Inconel, Hastelloy, Zirkonium, Titan, Tantal. Stückgewicht bis 150 t, max. Ø 5000 mm, bei Wanddicken bis 100 mm.

### Wir berechnen nach

AD-2000 (DGRL), ASME-Code, Section VIII-1, TEMA.

### Zulassungen

AD-HPO, EN ISO 3834-2, KTA 1401, National Board U-Stamp, SQL China Stamp. Qualitätssicherung nach DIN ISO 9001.

### Zerstörungsfreie Prüfverfahren

Röntgen, US-Prüfung, Farbeindringverfahren, Magnetpulver, Heiztest.

### Dichtheitsprüfung mit:

Luft und Helium



Apparatebau- und Maschinenfabrik

### MATERIALTABELLE

### Wir planen und bauen Apparate und Maschinen

aus nichtrostenden, hitzebeständigen Stählen und Sonderwerkstoffen in walz- und sprengplattierter Ausführung

### Richard Stihler GmbH

Apparatebau & Maschinenfabrik



Gutleutstraße 9- 17  
D-77933 Lahr

Tel. 0 78 21 - 2 78 50

Fax 0 78 21 - 2 93 20

info@stihler-apparatebau.de

[www.stihler-apparatebau.de](http://www.stihler-apparatebau.de)