

Thermal Properties of Alloys



7.9 g/cm³	Low Alloyed Steels	- J/g	7.8 g/cm³	Alloyed Steels	237 J/g	7.9 g/cm³	Alloyed Steels	- J/g	7.7 g/cm³	Alloyed Steels	- J/g	7.0 - 7.3 g/cm³	Iron Cast Alloys	234 J/g	2.44 g/cm³	Al - Si	- J/g	2.7 g/cm³	Al - Si	434 J/g	2.7 g/cm³	Al - Si	438 J/g	2.4 g/cm³	Al - Mg	387 J/g
0.46 - 0.48 J/(g·K)	Carbon Steels	1147 - 1536 °C	0.48 J/(g·K)	X12 CrNi25-21, AISI 310 (1.4845, austenitic)	1330 - 1400 °C	0.5 J/(g·K)	X5 CrNi18-10, AISI 304 (1.4301, austenitic)	1420 - 1470 °C	0.45 J/(g·K)	X10 CrAlSi 7 (1.4713, ferritic)	1450 °C	0.46 - 0.55 J/(g·K)	Cast Iron	1128 - 1227 °C	0.85 J/(g·K)	Al65%Si	577 - 880 °C	0.85 J/(g·K)	AlSi10Mg (EN AC-43000)	559 °C	0.83 J/(g·K)	AlSi9Cu3 (EN AC-46000)	505 °C	0.93 J/(g·K)	AlMg15 Si8Cu2	576 °C
11 - 17 mm²/s	40 - 60 W/(m·K)	12e-6 1/K	3.4 mm²/s	13 W/(m·K)	16e-6 1/K (20-200°C)	3.8 mm²/s	15 W/(m·K)	17e-6 1/K (20-200°C)	6.6 mm²/s	23 W/(m·K)	11e-6 1/K (20-200°C)	9 - 18 mm²/s	30 - 63 W/(m·K)	10 to 12e-6 1/K	64 mm²/s	131 W/(m·K)	- 1/K	66 mm²/s	150 W/(m·K)	20e-6 1/K	53 mm²/s	119 W/(m·K)	20e-6 1/K	38 mm²/s	95 W/(m·K)	- 1/K
2.4 g/cm³	Al - Mg	286 J/g	2.4 g/cm³	Al - Mg	290 J/g	2.7 g/cm³	Al - Mg	- J/g	15.4 g/cm³	Au - Ag	- J/g	14.8 g/cm³	Au - Cu	- J/g	16.2 g/cm³	Au - Pd	93 J/g	14.7 g/cm³	Au - Ni	- J/g	8.9 g/cm³	Brass (Cu-Zn)	- J/g	8.8 g/cm³	Brass (Cu-Zn)	- J/g
0.96 J/(g·K)	AlMg20,5 Si11Cu2	579 °C	0.8 J/(g·K)	AlMg23,7 Si12,8Cu2	574 °C	0.82 J/(g·K)	AlMg4,5Mn (EN AW-5083)	575 - 640 °C	0.29 J/(g·K)	Au-Ag-Cu (75%Au)	870 - 900 °C	0.15 J/(g·K)	Au-Cu (75%Au)	870 - 900 °C	0.16 J/(g·K)	Au-Pd	1075 °C	0.25 J/(g·K)	Au-Ni	920 - 960 °C	0.38 J/(g·K)	acc. to EN: CuZn5 (CW500L)	1060 °C	0.38 J/(g·K)	acc. to EN: CuZn15 (CW502L)	1000-1030 °C
38 mm²/s	87 W/(m·K)	- 1/K	36 mm²/s	68 W/(m·K)	- 1/K	48 mm²/s	105 W/(m·K)	24e-6 1/K (20-100°C)	20 mm²/s	89 W/(m·K)	16e-6 1/K (20-200°C)	19 mm²/s	41 W/(m·K)	- 1/K	17 mm²/s	44 W/(m·K)	- 1/K	8.5 mm²/s	31 W/(m·K)	- 1/K	72 mm²/s	243 W/(m·K)	18e-6 1/K	48 mm²/s	159 W/(m·K)	19e-6 1/K
8.6 g/cm³	Brass (Cu-Zn)	- J/g	8.4 g/cm³	Brass (Cu-Zn)	- J/g	8.2 g/cm³	Special Brass	- J/g	8.4 g/cm³	Special Brass	- J/g	8.9 g/cm³	Bronze (Cu-Sn)	- J/g	8.8 g/cm³	Bronze (Cu-Sn)	- J/g	8.8 g/cm³	Bronze (Cu-Sn)	54 J/g	8.7 g/cm³	Nickel Silver (Cu-Ni)	- J/g	8.7 g/cm³	Nickel Silver (Cu-Ni)	- J/g
0.38 J/(g·K)	acc. to EN: CuZn30 (CW505L)	910 - 950 °C	0.38 J/(g·K)	acc. to EN: CuZn37 (CW508L)	902 - 920 °C	0.38 J/(g·K)	acc. to EN: CuZn39 Al3Co	- °C	0.38 J/(g·K)	acc. to EN: CuZn39 Pb2 (CW612N)	- °C	0.38 J/(g·K)	acc. to EN: CuSn4 (CW450K)	950 - 1070 °C	0.38 J/(g·K)	acc. to EN: CuSn6 (CW452K)	900 - 1050 °C	0.38 J/(g·K)	acc. to EN: CuSn8 (CW453K)	860 - 1040 °C	0.38 J/(g·K)	acc. to EN: CuNi12Zn24 (CW403J)	- °C	0.38 J/(g·K)	acc. to EN: CuNi18Zn27 (CW410J)	- °C
39 mm²/s	126 W/(m·K)	20e-6 1/K	37 mm²/s	120 W/(m·K)	20e-6 1/K	25 mm²/s	78 W/(m·K)	18e-6 1/K	34 mm²/s	109 W/(m·K)	21e-6 1/K	30 mm²/s	100 W/(m·K)	18e-6 1/K	22 mm²/s	75 W/(m·K)	19e-6 1/K	20 mm²/s	67 W/(m·K)	19e-6 1/K	13 mm²/s	42 W/(m·K)	18e-6 1/K	10 mm²/s	32 W/(m·K)	18e-6 1/K
7.6 g/cm³	Cu-Al	164 J/g	1.8 - 1.9 g/cm³	Mg - X	270 - 368 J/g	1.8 g/cm³	Mg-Y-Rare Earth	- J/g	1.8 g/cm³	Mg-Al-Zn	272 J/g	1.8 g/cm³	Mg-Zn	305 J/g	1.8 g/cm³	Mg-Ag-Rare Earth-Zr	- J/g	7.6 - 9.0 g/cm³	Ni - X	- J/g	8.2 g/cm³	Ni - Cr	227 J/g	8.3 g/cm³	Ni-Cr	- J/g
0.41 J/(g·K)	CuAl10 Ni5Fe4	1045-1081 °C	0.93 - 1.06 J/(g·K)	Mg Alloy	500 - 650 °C	0.97 J/(g·K)	Electron WE43	540 - 640 °C	1.0 J/(g·K)	G-MgAl9Zn1 (AZ91)	559 °C	0.93 J/(g·K)	ZM2 (3.5-5%Zn)	601-639 °C	1.0 J/(g·K)	G-MgAg3 SE2Zr1 (MSR-B)	550 °C	0.41 - 0.52 J/(g·K)	Ni Alloy	1250-1455 °C	0.44 J/(g·K)	NiCr19 NbMo (2.4668, Inconel 718)	1260-1336 °C	0.44 J/(g·K)	NiCr15Fe (2.4816, Inconel 600)	1354-1413 °C
11 mm²/s	33 W/(m·K)	17e-6 1/K	17 - 62 mm²/s	35 - 113 W/(m·K)	18e-6 1/K	27 mm²/s	51 W/(m·K)	27e-6 1/K	46 mm²/s	84 W/(m·K)	27e-6 1/K	60 mm²/s	104 W/(m·K)	19e-6 1/K	62 mm²/s	113 W/(m·K)	27e-6 1/K	2.3 - 5.8 mm²/s	9 - 22 W/(m·K)	13 to 14e-6 1/K	3.2 mm²/s	11 W/(m·K)	13e-6 1/K (20-100°C)	3.5 mm²/s	13 W/(m·K)	13e-6 1/K (20-100°C)
8.8 g/cm³	Ni-Cu	309 J/g	4.4 g/cm³	Ti-Al	- J/g	3.9 g/cm³	Ti-Al	457 J/g	4.9 g/cm³	Ti-Mo	- J/g	4.2 g/cm³	Ti-V	- J/g	14.8 g/cm³	Mo-W	- J/g									
0.43 J/(g·K)	Ni-Cu (2.4360, Monel 400)	1300-1350 °C	0.58 J/(g·K)	Ti6Al4V (3.7164, a, b - TiAl)	1604-1660 °C	0.65 J/(g·K)	Ti48 Al2Nb0.75 Cr0.3Si (g - TiAl)	1462 °C	0.49 J/(g·K)	Ti15 Mo3Nb3 Al0.2Si	- °C	0.50 J/(g·K)	Ti15 V3Cr3Sn3Al	1524 °C	0.20 J/(g·K)	MW50	- °C									
5.8 mm²/s	22 W/(m·K)	14e-6 1/K (20-100°C)	2.6 mm²/s	6.6 W/(m·K)	9.2e-6 1/K (20-100°C)	7.7 mm²/s	20 W/(m·K)	10e-6 1/K	3.1 mm²/s	7.6 W/(m·K)	4.9e-6 1/K	3.9 mm²/s	8.1 W/(m·K)	9.7e-6 1/K	34 mm²/s	88 W/(m·K)	- 1/K									

鉄合金 (低合金鋼～鑄鉄合金まで)

アルミニウム合金

密度

合金

融解エンタルピー

Leading Thermal Analysis

NETZSCH Japan株式会社
営業本部・テクニカルサポートセンター
〒221-0022
神奈川県横浜市神奈川区守屋町3-9-13
TVPビルディング
Tel:045-453-1962 Fax:045-453-2248
E-mail: netzsch.japan@netzsch.com
www.netzsch.com

参考事項:
NETZSCH-Gerätebau GmbH (およびNETZSCH Japan) は、ここに記載された情報の正確性についていかなる保証も行わず、その内容に関して一切の責任を負いません。

Version 3.0

- 参考文献:
- Measurements of NETZSCH-Gerätebau GmbH
 - Magnesium Elektron UK
 - COGNOR TAD Metals Edelstahlhandels GmbH
 - ThyssenKrupp Materials International
 - http://de.wikipedia.org/wiki/Baustahl
 - Wieland AG

NETZSCHは、金属の熱特性評価のための装置を幅広く取り揃えています。詳しくは、当社のウェブサイトをご覧ください。



Thermal Properties of Metals App

鉄合金 (低合金鋼～焼鉄合金まで)
アルミニウム合金 (Al-Si 系～Al-Mg 系)
金合金 (Au-Ag 系～Au-Ni 系)
銅合金 (Brass (Cu-Zn) ... 白銅 (Cu-Ni))
マグネシウム合金 (Mg-X 系～Mg-Al-希土類-Zr 系)
ニッケル合金 (Ni-X 系～Ni-Cu 系)
チタン合金 (Ti-Al 系～Ti-V 系)
モリブデン・タングステン合金 (Mo-W 系)

密度	合金	融解エンタルピー
比熱容量	正式名称	融解範囲
熱拡散率	熱伝導率	線膨張係数

Web: TPaAlloys v3.0-E-206-0916-LH Technical specifications are subject to change.