

VDI-Wärmeatlas 10. Auflage 2006	Inhalt	
A	Einführung in die Lehre von der Wärmeübertragung	A 1 bis A 27
B	Formelzeichen, Einheiten, Dimensionslose Kenngrößen	
a)	Formelzeichen	Ba 1 bis Ba 2
b)	Einheiten	Bb 1 bis Bb 6
c)	Dimensionslose Kenngrößen	Bc 1 bis Bc 3
C	Berechnung von Wärmeübertragern	
a)	Berechnung von Wärmeübertragern	Ca 1 bis Ca 34
b)	Wärmedurchgang	Cb 1 bis Cb 7
c)	Überschlägige Wärmedurchgangskoeffizienten bei einigen Wärmeübertragerbauarten	Cc 1 bis Cc 4
d)	Wärmeübertragungsnetzwerke	Cd 1 bis Cd 11
e)	Kosten und Wirtschaftlichkeit von Wärmeübertragern	Ce 1 bis Ce 4
D	Stoffwerte und Zustandsgrößen	
a)	Berechnungsmethoden für Stoffeigenschaften	Da 1 bis Da 30
ba)	Stoffwerte von Wasser	Db a 1 bis Db a 15
bb)	Stoffwerte von Luft	Db b 1 bis Db b 16
bc)	Stoffwerte von Stickstoff	Db c 1 bis Db c 17
bd)	Stoffwerte von Kohlendioxyd	Db d 1 bis Db d 17
be)	Stoffwerte von Sauerstoff	Db e 1 bis Db e 17
bf)	Stoffwerte von Ammoniak	Db f 1 bis Db f 17
bg)	Stoffwerte von R134a (1,1,1,2-Tetrafluorethan)	Db g 1 bis Db g 17
ca)	Stoffwerte von sonstigen chemisch einheitlichen Flüssigkeiten und Gasen	Dc a 1 bis Dc a 45
cb)	Stoffwerte bei Sättigung	Dc b 1 bis Dc b 23
d)	Stoffwerte von technischen Wärmeträgern	Dd 1 bis Dd 64
ea)	Stoffwerte von reinen Metallen und Metallegierungen	De a 1 bis De a 15
eb)	Stoffwerte von feuerfesten Materialien	De b 1 bis De b 9
ec)	Stoffwerte von Kälte- und Wärmedämmstoffen	De c 1 bis De c 4
ed)	Wärmeleitfähigkeit von Erdreich, Holz, Holzwerkstoffen, allgemeinen Baustoffen und Mauerwerk	De d 1 bis De d 12
ee)	Wärmeleitfähigkeit von Schüttschichten	De e 1 bis De e 9
ef)	Stoffwerte von Kunststoffen	De f 1 bis De f 3
fa)	Dampf-Flüssigkeit-Gleichgewichte	Df a 1 bis Df a 35
fb)	Dampf-Flüssigkeit-Gleichgewicht von Polymerlösungen	Df b 1 bis Df b 7
fc)	Dampfdrücke über wässrigen Salzlösungen	Df c 1 bis Df c 12
E	Wärmeleitung	
a)	Wärmeleitung	Ea 1 bis Ea 12
b)	Wärmeverlust von Wänden und Rohrleitungen	Eb 1 bis Eb 6
c)	Instationäre Wärmeleitung in ruhenden Körpern	Ec 1 bis Ec 24
F	Wärmeübertragung bei freier einphasiger Strömung	
a)	Wärmeübergang durch freie Konvektion an umströmten Körpern	Fa 1 bis Fa 6
b)	Wärmeabgabe von Heizkörpern beim Betrieb mit Warmwasser	Fb 1 bis Fb 5
c)	Wärmeübergang durch freie Konvektion in geschlossenen Fluidschichten	Fc 1 bis Fc 7
d)	Freie Konvektion in offenen Fluidschichten	Fd 1 bis Fd 4
e)	Wärmeübergang durch Mischkonvektion (überlagerte freie und erzwungene Konvektion) an umströmten Körpern	Fe 1 bis Fe 3
G	Wärmeübertragung bei erzwungener einphasiger Strömung	
a)	Wärmeübertragung bei der Strömung durch Rohre	Ga 1 bis Ga 9
b)	Wärmeübertragung im konzentrischen Ringspalt und im ebenen Spalt	Gb 1 bis Gb 10
c)	Wärmeübertragung bei der Strömung durch Rohrwendeln	Gc 1 bis Gc 2
d)	Wärmeübergang bei der Strömung längs einer ebenen Wand	Gd 1 bis Gd 5
e)	Wärmeübertragung an einzelnen längsumströmten Zylindern, Drähten und Fäden	Ge 1 bis Ge 5
f)	Wärmeübertragung bei Querströmung um einzelne Rohre, Drähte und Profilzylinder	Gf 1 bis Gf 4
g)	Wärmeübertragung bei der Querströmung um einzelne Rohrreihen und durch Rohrbündel	Gg 1 bis Gg 4
h)	Wärmeübertragung im Außenraum von Rohrbündel-Wärmeübertragern mit Umlenkblechen ..	Gh 1 bis Gh 6
j)	Wärmeübertragung Partikel – Fluid in durchströmten Haufwerken	Gj 1 bis Gj 2
k)	Wärmeübergang bei Prallströmung	Gk 1 bis Gk 6

Inhalt		VDI-Wärmeatlas 10. Auflage 2006
H Wärmeübergang bei der Verdampfung		
aa) Behältersieden unterkühlter Flüssigkeiten (Sieden bei freier Konvektion)		Haa 1 bis Haa 10
ab) Behältersieden (Sieden bei freier Konvektion)		Hab 1 bis Hab 28
ba) Strömungssieden unterkühlter Flüssigkeiten		Hba 1 bis Hba 12
bb) Strömungssieden gesättigter Flüssigkeiten		Hbb 1 bis Hbb 35
bc) Kritische Siedezustände		Hbc 1 bis Hbc 37
bd) Wärmeübergang nach der Siedekrise (bei erzwungener Konvektion)		Hbd 1 bis Hbd 19
J Wärmeübergang bei der Kondensation (ruhende und strömende Dämpfe)		
a) Filmkondensation reiner Dämpfe		Ja 1 bis Ja 16
ba) Filmkondensation von binären Gemischen ohne und mit Inertgas		Jba 1 bis Jba 13
bb) Kondensation von Mehrstoffgemischen		Jbb 1 bis Jbb 38
c) Tropfenkondensation		Jc 1 bis Jc 6
d) Misch- und Einspritzkondensation		Jd 1 bis Jd 6
e) Spontane Kondensation und Aerosolbildung		Je 1 bis Je 35
K Wärmestrahlung		
a) Strahlung technischer Oberflächen		Ka 1 bis Ka 11
b) Einstrahlzahlen		Kb 1 bis Kb 10
c) Gasstrahlung; Strahlung von Gasgemischen		Kc 1 bis Kc 11
d) Wärmestrahlung von Gas-Feststoff-Gemischen		Kd 1 bis Kd 9
e) Wärmestrahlung in Brennräumen		Ke 1 bis Ke 12
f) Superisolationen		Kf 1 bis Kf 22
L Druckverlust		
aa) Druckverlust in einphasigen Strömungen		Laa 1 bis Laa 2
ab) Druckverlust in durchströmten Rohren		Lab 1 bis Lab 5
ac) Druckverlust in Leitungen mit Querschnittsänderungen		Lac 1 bis Lac 9
ad) Druckverlust in querangeströmten Bündeln aus glatten sowie berippten Kreis- und Ovalrohren		Lad 1 bis Lad 15
ae) Druckverlust im Außenraum von Rohrbündel-Wärmeübertragern mit und ohne Einbauten ...		Lae 1 bis Lae 10
af) Druckverlust bei der Strömung durch Schüttungen		Laf 1 bis Laf 5
ag) Druckverlust bei der Durchströmung von Lochplatten		Lag 1 bis Lag 4
ah) Druckverlust bei der Strömung von Suspensionen und Schlämmen		Lah 1 bis Lah 4
aj) Maximaler Gasdurchsatz in laminar durchströmten Rohren		Laj 1 bis Lde 6
ba) Gas-Flüssigkeitsströmungen – relative Phasenanteile		Lba 1 bis Lba 8
bb) Druckverlust von Gas-Flüssigkeitsströmung in Rohren, Leitungselementen und Armaturen ...		Lbb 1 bis Lbb 15
bc) Druckverlust in durchströmten Verdampferrohren		Lbc 1 bis Lbc 3
bd) Berechnen von kritischen Massenströmen		Lbd 1 bis Lbd 16
be) Druckverlust für Gas-Flüssigkeits-Filmströmung in vertikalen Kanälen		Lbe 1 bis Lbe 5
bf) Druckverlust und Flutpunkt in berieselten Packungen		Lbf 1 bis Lbf 8
bg) Nasser Druckverlust und Leerblasen von Kolonnenböden		Lbg 1 bis Lbg 3
ca) Bewegung fester Partikel in Gasen und Flüssigkeiten		Lca 1 bis Lca 9
cb) Strömungszustände und Druckverlust in Wirbelschichten		Lcb 1 bis Lcb 11
cc) Druckverlust in pneumatischen Transportanlagen		Lcc 1 bis Lcc 17
cd) Zyklone zum Abscheiden fester Partikel aus Gasen		Lcd 1 bis Lcd 12
da) Bildung und Bewegung von Tropfen und Blasen		Lda 1 bis Lda 15
db) Entstehen und mechanisches Zerstören von Schäumen		Ldb 1 bis Ldb 10
dc) Lamellentropfenabscheider		Ldc 1 bis Ldc 3
dd) Zyklone zur Abscheidung von Tropfen und feststoffbeladenen Tropfen aus Gasen		Ldd 1 bis Ldd 3
de) Zerstäubung mit Hohlkegeldüsen		Lde 1 bis Lde 6
M Sonderprobleme der Wärmeübertragung		
a) Wärmeübergang und Rührleistung in Rührbehältern		Ma 1 bis Ma 27
b) Wärmeübergang an berippten Oberflächen		Mb 1 bis Mb 4
c) Wärmeübertragung durch Wände mit aufgeschweißten Rohrschlangen		Mc 1 bis Mc 8
d) Wärmeübergang an senkrechten berieselten Flächen		Md 1 bis Md 8
e) Wärmeübergang an nichtnewtonschen Flüssigkeiten		Me 1 bis Me 5
f) Wärmeübergang in Wirbelschichten		Mf 1 bis Mf 9
g) Wärmeübergang von einer Heizfläche an ruhende oder mechanisch durchmischte Schüttungen		Mg 1 bis Mg 16
h) Wärmeleitung und Dispersion in durchströmten Schüttungen		Mh 1 bis Mh 15

j)	Berechnung von Rückkühlwerken	Mj 1 bis Mj 15
k)	Be- und Entfeuchten von Luft	Mk 1 bis Mk 18
l)	Wärmerohre	Ml 1 bis Ml 11
m)	Druckverlust und Wärmeübergang in Plattenwärmeübertragern	Mm 1 bis Mm 7
n)	Wärmeübertragung bei schallnahen Strömungen	Mn 1 bis Mn 17
o)	Wärmeübergang und Strömung in verdünnten Gasen	Mo 1 bis Mo 17
N	Wärmeübertragung in Regeneratoren	
a)	Wärmeübertragung in Regeneratoren	Na 1 bis Na 14
b)	Kombinierte Wärme- und Stoffübertragung in Regeneratoren mit bewegter Speichermasse ...	Nb 1 bis Nb 16
O	Konstruktive Hinweise für den Bau von Wärmeübertragern	
a)	Arten der Wärmeübertragung und die für sie üblichen Bauformen der Wärmeübertrager	Oa 1 bis Oa 2
b)	Konstruktive Hinweise für den Bau von Wärmeübertragern	Ob 1 bis Ob 24
c)	Schwingungen in Wärmeübertrager-Rohrbündeln	Oc 1 bis Oc 36
d)	Verschmutzung von Wärmeübertragerflächen	Od 1 bis Od 30