

# Stoffdaten

---

Ameisensäure

## Stoff und Betriebszustand

Stoffname: Ameisensäure

CAS-Nr.: 64-18-6

Temperatur: 20,00 °C

Absolutdruck: 0,0445 bar

## Allgemeine Stoffdaten

Normdichte: 2,05 kg/m<sup>3</sup>

Molare Masse: 46,03 g/mol

Siedetemperatur: 100,8 °C

Schmelztemperatur: 8,4 °C

Verdampfungsenthalpie: 430,71 kJ/kgK

Realgasfaktor: 1 -

Isentropenexponent: 1,086 -

Unterer Heizwert: 5,539 MJ/kg

Oberflächenspannung: 37,65 · 10<sup>-3</sup> N/m

## Stoffdaten Gasphase

Dichte: 1,91 kg/m<sup>3</sup>

Wärmekapazität: 2,2867 kJ/kgK

kin. Viskosität: 47,84 · 10<sup>-7</sup> m<sup>2</sup>/s

Wärmeleitfähigkeit: 13,22 · 10<sup>-3</sup> W/m K

## Stoffdaten Flüssigphase

Dichte: 1215,41 kg/m<sup>3</sup>

Wärmekapazität: 2,1517 kJ/kgK

kin. Viskosität: 14,69 · 10<sup>-7</sup> m<sup>2</sup>/s

Wärmeleitfähigkeit: 270,37 · 10<sup>-3</sup> W/m K

# Flüssige Freisetzung

---

Ameisensäure

## Vorgaben

### Angaben zum Leck / Sicherheitsventil

Durchmesser:	25	mm
Ausflussziffer:	0,62	-
Anzahl der Austrittsöffnungen:	1	-
Zusätzlicher Druck:	0	bar

### Keine Zweiphasenströmung

### Spray-Modell: Nur Flash-Verdampfung

### Instationäre Berechnung: Kubischer Tank

Behältervolumen:	1	m <sup>3</sup>
Behälterhöhe:	1	m
Behälterbreite:	1	m
Füllgrad:	100	%
Höhe des Lecks über Behälterboden:	0	m
Zeitdauer:	1800	s
Zusatzdruck: Änderung Zusatz-Druck nicht berücksichtigen		

# Flüssige Freisetzung

Ameisensäure

---

## Ergebnisse

### Instationärer Verlauf der Massenströme

Zeit in s	Flüssigkeitshöhe in m	Massenstrom in kg/s	
		zur Lachenbildung	gasförmig
6,100	0,99	1,631	0,00E+00
180,100	0,77	1,439	0,00E+00
360,000	0,57	1,241	0,00E+00
540,000	0,40	1,042	0,00E+00
720,000	0,26	0,843	0,00E+00
900,000	0,15	0,645	0,00E+00
1080,000	0,07	0,446	0,00E+00
1260,100	0,02	0,236	0,00E+00
1440,100	7,71E-03	0,038	0,00E+00
1800,100	3,07E-03	0,006	0,00E+00

---

berechnet mit: ProNuSs 9.50.4 am 17.06.2025

# Lachenverdunstung/ -verdampfung

---

Ameisensäure

## Vorgaben

### Angaben zur Lache

Berechnung: instationär

Verdunstungsmodell: Mackay / Matsugu

Größe der Lache durch: Eingabe der Lachenfläche

Zeitdauer:	1800	s
konstante Lachenfläche:	0	m <sup>2</sup>
anfängliche Masse in der Lache:	0	kg

### Umgebungsbedingungen

Freisetzung: Auf dem Land

Bodenmaterial: Beton

Schichtdicke Lache:	5	mm
Geschwindigkeitsprofil: Potenzprofil nach VDI 3783 Blatt 1		
Windgeschwindigkeit:	1	m/s
Anemometerhöhe:	10	m
Geschwindigkeitsexponent:	0,28	
Umgebungstemperatur:	20	°C
Wärmeeinstrahlung:	1	kW/m <sup>2</sup>

# Lachenverdunstung/ -verdampfung

Ameisensäure

---

## Ergebnisse

### Instationärer Verlauf der Massenströme

<b>Zeit</b>	<b>Lachenradius</b>	<b>Verdunstungsmassenstrom</b>	<b>Gesamtmassenstrom</b>
<b>in s</b>	<b>in m</b>	<b>in kg/s</b>	<b>in kg/s</b>
9,0	0,66	2,19E-05	2,19E-05
180,0	2,86	3,77E-04	3,77E-04
360,0	3,90	7,25E-04	7,25E-04
540,0	4,61	0,001	0,001
720,0	5,13	0,001	0,001
900,0	5,53	0,002	0,002
1080,0	5,82	0,002	0,002
1260,0	6,04	0,002	0,002
1440,0	6,17	0,003	0,003
1800,0	6,31	0,003	0,003

---

berechnet mit: ProNuSs 9.50.4 am 17.06.2025

Dienstag, 17. Juni 2025

# VDI 3783 Blatt 1

---

Ameisensäure

## Vorgaben

### Standortparameter

Bodenrauigkeit: mäßig rau

### Spezielle Wetterlage wird berechnet

Wetterlage: Indifferente Temperaturschichtung

Inversion: wird nicht berücksichtigt

Windgeschwindigkeit: 3 m/s

### Quellgeometrie

Höhe: 0 m

Breite: 0 m

Tiefe: 0 m

Freisetzungshöhe: 0 m

Freistrahllänge: 0 m

### Emissionsverlauf

Massenstrom aus: Lachenverdunstung, -verdampfung

### Kopplung mit Schwergasberechnung nach VDI 3783 Blatt 2

Ausbreitungsgebiet I: Ebenes Gelände ohne Hindernisse

Form der Freisetzung: gasförmig

Prozesstemperatur: 20 °C

# VDI 3783 Blatt 1

---

Ameisensäure

## Ergebnisse

### Ergebnisse der Schwergasberechnung nach VDI 3783 Blatt 2

Art der Freisetzung: kontinuierliche Freisetzung

charakteristische Länge:	0,05	m
charakteristische Geschwindigkeit:	0,56	m/s
Mindesthöhe Hindernisse:	0	m
Mindestabstand zu Hindernissen :	0	m
Kopplungspunkt mittl. Ausbreitung:	12,66	m
Kopplungspunkt ung. Ausbreitung:	15,71	m

# VDI 3783 Blatt 1

Ameisensäure

## spezielle Ausbreitungssituation

<b>x</b>	<b>y</b>	<b>z</b>	<b>c</b>	<b>c</b>	<b>Dosis</b>	<b>W</b>
<b>in m</b>	<b>in m</b>	<b>in m</b>	<b>in mg/m<sup>3</sup></b>	<b>in ppm</b>	<b>in mg s / m<sup>3</sup></b>	<b>-</b>
0,00	0,00	2,00	1,95E+06	1,00E+06	3,51E+09	0,00
1,27	0,00	2,00	1,94E+05	9,99E+04	3,50E+08	0,00
2,53	0,00	2,00	1,37E+05	7,03E+04	2,46E+08	0,00
3,80	0,00	2,00	9,32E+04	4,79E+04	1,68E+08	0,00
5,06	0,00	2,00	6,67E+04	3,43E+04	1,20E+08	0,00
6,33	0,00	2,00	4,77E+04	2,45E+04	8,59E+07	0,00
7,59	0,00	2,00	3,74E+04	1,92E+04	6,74E+07	0,00
8,86	0,00	2,00	3,10E+04	1,59E+04	5,58E+07	0,00
10,13	0,00	2,00	2,66E+04	1,37E+04	4,78E+07	0,00
11,39	0,00	2,00	2,31E+04	1,19E+04	4,16E+07	0,00
12,66	0,00	2,00	1,91E+04	9,80E+03	3,43E+07	0,00
20,00	0,00	2,00	2,07E+03	1,07E+03	3,09E+06	0,00
40,00	0,00	2,00	6,97E+01	3,58E+01	8,39E+04	0,00
60,00	0,00	2,00	9,57E+00	4,92E+00	1,05E+04	0,00
80,00	0,00	2,00	2,34E+00	1,20E+00	2,42E+03	0,00
100,00	0,00	2,00	7,85E-01	4,03E-01	7,79E+02	0,00
120,00	0,00	2,00	3,83E-01	1,97E-01	3,73E+02	0,00
140,00	0,00	2,00	2,82E-01	1,45E-01	2,75E+02	0,00
160,00	0,00	2,00	2,18E-01	1,12E-01	2,14E+02	0,00
180,00	0,00	2,00	1,75E-01	9,00E-02	1,72E+02	0,00
200,00	0,00	2,00	1,44E-01	7,38E-02	1,41E+02	0,00

berechnet mit: ProNuSs 9.50.4 am 17.06.2025