

# Update 2009 der Datenbank CHEMSAFE

## A. Neue Daten

### Stoffsysteme und Daten brennbarer Gase

21 Dreiecksdiagramme von 5 Mischungssystemen wurden eingefügt (s. Tabelle 1). Die Messungen fanden bei verschiedenen Temperaturen und Drücken statt.

Beim System Wasserstoff/Kohlenmonoxid/Stickstoff/Luft variierte zudem das Brenngas-mischungsverhältnis.

Darüber hinaus wurde die Datenbank erweitert um

- die Daten 13 reiner Gase (s. Tabelle 2)
- die Daten der ISO 10156-2008 (Bestimmung der Brennbarkeit und des Oxidationsvermögens von Gasen) :  $T_{ci}$ -Werte für 62 Gase, Stickstoffäquivalenzwerte für 11 Gase und Sauerstoffäquivalenzfaktoren für 15 Stoffe
- die Zündtemperatur von Wasserstoff/Luft in Abhängigkeit vom Behältervolumen
- die Zündtemperatur von Butan/Luft in Abhängigkeit von Druck und Volumen
- die oberen und unteren Explosionsgrenzen von Ammoniak/Sauerstoff und Methan/Sauerstoff
- die oberen Explosionsgrenzen von Ethan, Propan, n-Butan, Ethylen und Propylen in Luft in Abhängigkeit von Temperatur und Druck.

Es wurden weitere Explosionsgrenzen von Volumenprozent in  $g/m^3$  umgerechnet.

### Neue Staubdaten

Es wurden 57 Reinstäube und 40 Staubgemische aus dem BIA-Report 12/97 neu aufgenommen (s. Tabellen 3 und 4).

Für eine bessere Datenzuordnung wurde die BIA-Report-Nummer in die Substanzbeschreibung übernommen.

## Daten brennbarer Flüssigkeiten

Die Datenbank wurde um die Daten von

- 24 neu aufgenommenen Reinstoffen sowie
- 21 Gemischen mit Distickstoffoxid bzw. Distickstoffoxid und Sauerstoff

erweitert (s. Tabellen 5 und 6).

Für über 1800 brennbare Flüssigkeiten wurden Daten zur Wasserlöslichkeit aufgenommen.

Für 32 Flüssigkeiten wurden die  $T_{ci}$ -Werte der Norm ISO 10156 eingegeben.

## B. Änderungen und Korrekturen

Die Klassifizierungen/Einstufungen von reinen Gasen und Flüssigkeiten wurden aktualisiert (u. a. Abgleich mit der Datenbank Gefahrgut der BAM).

Die Hilfetexte wurden aktualisiert und ergänzt.

Datentexte und Tabellenüberschriften wurden aktualisiert.

## C. Tabellen

**Tab. 1: Gasgemische**

Gasgemische
Methan/Kohlendioxid/Luft-Gemisch
Ammoniak/Stickstoff/Sauerstoff-Gemisch
Ethylenoxid/Kohlendioxid/Luft-Gemisch
Ethylenoxid/Stickstoff/Luft-Gemisch
Wasserstoff/Kohlenmonoxid/Stickstoff/Luft-Gemisch

**Tab. 2: Reine Gase**

Name (D)	Name (E)	Bruttoformel	CAS-Nr.
Fluorethan	Fluoroethane	$C_2H_5F$	353-36-6
1-Fluorpropan	1-Fluoropropane	$C_3H_7F$	460-13-9
2-Fluorpropan	2-Fluoropropane	$C_3H_7F$	420-26-8
Trifluormethoxymethan	Trifluoromethoxymethane	$C_2H_3F_3O$	421-14-7
1,1,1,2-Tetrafluor-2-(trifluormethoxy)ethan	1,1,1,2-Tetrafluoro-2-(trifluoromethoxy)ethane	$C_3HF_7O$	2356-62-9
Pentafluormethoxyethan	Pentafluoromethoxyethane	$C_3H_3F_5O$	22410-44-2
2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-en	2,3,3,3-Tetrafluorprop-1-ene	$C_3H_2F_4$	754-12-1
Bromtrifluorethen	Bromotrifluoroethene	$C_2BrF_3$	598-73-2
Dichlorsilan	Dichlorosilane	$Cl_2H_2Si$	4109-96-0
Iodwasserstoff	Hydroiodic acid	HI	10034-85-2
Germaniumwasserstoff	Germane	$GeH_4$	7782-65-2
Selenwasserstoff	Hydrogen selenide (H <sub>2</sub> Se)	$H_2Se$	7783-07-5
Stibin	Stibine	$H_3Sb$	7803-52-3

Tab. 3: Reinstäube

Anzahl der Systeme	Name	CAS-Nr./ DECHEMA Nr.
6	Borcarbid	12069-32-8
9	Graphit	7782-42-5
1	Duographit	D530400012
1	Kohlenstofffasern	D553300016
1	Natriumchlorit	7758-19-2
1	Natriumfluorid	7681-49-4
1	Natriumnitrat	7631-99-4
1	Russwasser	D526500018
4	Schwefel	7704-34-9
2	Siliciumcarbid	409-21-2
1	Siliciumnitrid	12033-89-5
1	Titancarbid	12070-08-5
2	Titancarbonitrid	12654-86-3
1	Titanhydrid	7704-98-5
2	Zinkoxid	1314-13-2
10	Aluminium	7429-90-5
4	Asche	D527100015
5	Bentonitderivat	D530600014
4	Bremsbelag	D528000015

Tab. 4: Staubgemische

Anzahl der Systeme	Gemischname
2	Mischstaub aus Graphit/Kohle
1	Mischstaub aus Bentonit/Gasflammkohle
1	Mischstaub aus Bentonit/Harz
1	Mischstaub aus 50 Gew.-% Bentonit/50 Gew.-% Kohle
2	Mischstaub aus Bentonit/Kohlenwasserstoffharz
1	Mischstaub aus 50 Gew.-% Bentonit/50 Gew.-% Naturasphalt
1	Mischstaub aus 30 Gew.-% Bentonit/70 Gew.-% Steinkohle
1	Mischstaub aus 86 Gew.-% Natriumnitrat/14 Gew.-% D-Glucitol
1	Mischstaub aus 95 Gew.-% Natriumnitrat/5 Gew.-% Kohlenwasserstoffwachs
1	Mischstaub aus Ammoniumchlorid/Raffinade
1	Mischstaub aus Aluminium/Kunststoff
1	Mischstaub aus Aluminium/Papier
2	Mischstaub aus Aluminium/Polyester
3	Mischstaub aus Aluminium/Polyethylen
1	Mischstaub aus 80 Gew.-% Bentonit/10 Gew.-% Bitumen/10 Gew.-% Kohle
1	Mischstaub aus 40 Gew.-% Bentonit/30 Gew.-% Harz/30 Gew.-% Kohle
1	Mischstaub aus 70 Gew.-% Bentonit/30 Gew.-% Kohle und Polymere
2	Mischstaub aus Bentonit/Kohle/Kohlenwasserstoffharz
1	Mischstaub aus 85 Gew.-% Bentonit/12 Gew.-% Kohle/3 Gew.-% Quellbinder
5	Mischstaub Bentonit/Naturasphalt/Steinkohle

Anzahl der Systeme	Gemischname
1	Mischstaub aus 50 Gew.-% Bentonit/30 Gew.-% Petrolharz/20 Gew.-% Steinkohle
1	Mischstaub aus Calciumcarbid/Diamidkalk/Aluminium
2	Mischstaub Calciumcarbid/Diamidkalk/Magnesium
1	Mischstaub aus ABS-Rohstoff/Fuellstoff/Farbreste
1	Mischstaub aus ABS-Rohstoff/Fuellstoff/Farbreste
2	Mischstaub aus Aluminium/Gummi/Stahl
1	Mischstaub aus Octadecansaeure Cadmiumsalz/Bleistearat/Polyacrylat/PVC
1	Mischstaub aus 64 Gew.-% Calciumcarbid/16 Gew.-% Diamidkalk/10 Gew.-% Aluminium/10 Gew.-% Magnesium
2	Mischstaub aus Graphit/Kohle

Tab. 5: Brennbare Flüssigkeiten: Reinstoffe

Name (D)	Name (E)	Bruttoformel	CAS-Nr.
3-Penten-2-on	3-Penten-2-one	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O	625-33-2
4-Methyl-4-penten-2-on	4-Methyl-4-penten-2-one	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	3744-02-3
1-Hexen-3-on	1-Hexen-3-one	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	1629-60-3
4-Hexen-3-on	4-Hexen-3-one	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	2497-21-4
3-Methyl-3-penten-2-on	3-Methyl-3-penten-2-one	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	565-62-8
2-Methyl-2-pental	2-Methyl-2-pental	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	623-36-9
3-Hexen-2-on	3-Hexen-2-one	C <sub>6</sub> H <sub>10</sub> O	763-93-9
1-Chlor-3,3-dimethylbutan	1-Chloro-3,3-dimethylbutane	C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> Cl	2855-08-5
1-Chlor-2-ethylbutan	1-Chloro-2-ethylbutane	C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> Cl	4737-41-1
2-Chlor-3,3-dimethylbutan	2-Chloro-3,3-dimethylbutane	C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> Cl	5750-00-5
2-Chlor-2,3-dimethylbutan	2-Chloro-2,3-dimethylbutane	C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> Cl	594-57-0
3-Chlor-3-methylpentan	3-Chloro-3-methylpentane	C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> Cl	918-84-3
5-Methyl-5-hexen-2-on	5-Methyl-5-hexen-2-one	C <sub>7</sub> H <sub>12</sub> O	3240-09-3
3-Hepten-2-on	3-Hepten-2-one	C <sub>7</sub> H <sub>12</sub> O	1119-44-4
4-Vinylpyridin	4-Ethenylpyridine	C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> N	100-43-6
2-Vinylpyridin	2-Ethenylpyridine	C <sub>7</sub> H <sub>7</sub> N	100-69-6
3-Octen-2-on	3-Octen-2-one	C <sub>8</sub> H <sub>14</sub> O	1669-44-9
1-Octen-3-on	1-Octen-3-one	C <sub>8</sub> H <sub>14</sub> O	4312-99-6
2,3,4-Trimethyl-2-penten	2,3,4-Trimethyl-2-pentene	C <sub>8</sub> H <sub>16</sub>	565-77-5
3-Nonen-2-on	3-Nonen-2-one	C <sub>9</sub> H <sub>16</sub> O	14309-57-0
5-Methyl-2-(1-methyl-ethyl)cyclohexanon	5-Methyl-2-(1-methyl-ethyl)cyclohexanone	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O	10458-14-7
3-Decen-2-on	3-Decen-2-one	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O	10519-33-2
2-Isopropyl-5-methyl-2-hexenal	5-Methyl-2-(1-methylethyl)-2-hexenal	C <sub>10</sub> H <sub>18</sub> O	35158-25-9
1,3-Benzendicarbonsaeure-diethylester	1,3-Benzenedicarboxylic acid diethyl ester	C <sub>12</sub> H <sub>14</sub> O <sub>4</sub>	636-53-3

**Tab. 6: Brennbare Flüssigkeiten: Gemische**

<b>Name (D)</b>	<b>Name (E)</b>
Sevofluran/Distickstoffoxid/Sauerstoff-Gemisch	Sevoflurane/Nitrogen oxide(N2O)/Oxygen mixture
Isofluran/Distickstoffoxid/Sauerstoff-Gemisch	Isoflurane/Nitrogen oxide(N2O)/Oxygen mixture
Desfluran/Distickstoffoxid/Sauerstoff-Gemisch	Desflurane/Nitrogen oxide(N2O)/Oxygen mixture
2,2'-Oxybispropan/Distickstoffoxid-Gemisch	2,2'-Oxybispropane/Nitrogen oxide(N2O) mixture
Ameisensaureethylester/Distickstoffoxid-Gemisch	Formic acid ethyl ester/Nitrogen oxide(N2O) mixture
Propansauremethylester/Distickstoffoxid-Gemisch	Propanoic acid methyl ester/Nitrogen oxide(N2O) mixture
Essigsäure-1-methylethylester/Distickstoffoxid-Gemisch	Acetic acid 1-methylethyl ester/Nitrogen oxide(N2O) mixture
1,1'-Oxybisethan/Distickstoffoxid-Gemisch	1,1'-Oxybisethane/Nitrogen oxide(N2O) mixture
1,2-Dimethoxyethan/Distickstoffoxid-Gemisch	1,2-Dimethoxyethane/Nitrogen oxide(N2O) mixture
2-Methylbutan/Distickstoffoxid-Gemisch	2-Methylbutane/Nitrogen oxide(N2O) mixture
Cyclohexen/Distickstoffoxid-Gemisch	Cyclohexene/Nitrogen oxide(N2O) mixture
Ameisensäuremethylester/Distickstoffoxid-Gemisch	Formic acid methyl ester/Nitrogen oxide(N2O) mixture
Tetrahydrofuran/Distickstoffoxid-Gemisch	Tetrahydrofuran/Nitrogen oxide(N2O) mixture
Pentan/Distickstoffoxid-Gemisch	Pentane/Nitrogen oxide(N2O) mixture
2-Methoxy-2-methylpropan/Distickstoffoxid-Gemisch	2-Methoxy-2-methylpropane/Nitrogen oxide(N2O) mixture
Essigsäurepropylester/Distickstoffoxid-Gemisch	Acetic acid propyl ester/Nitrogen oxide(N2O) mixture
Essigsäurebutylester/Distickstoffoxid-Gemisch	Acetic acid butyl ester/Nitrogen oxide(N2O) mixture
Essigsäurepentylester/Distickstoffoxid-Gemisch	Acetic acid pentyl ester/Nitrogen oxide(N2O) mixture
1-Butanol/Distickstoffoxid-Gemisch	1-Butanol/Nitrogen oxide(N2O) mixture
2-Butanol/Distickstoffoxid-Gemisch	2-Butanol/Nitrogen oxide(N2O) mixture
2-Propanol/Distickstoffoxid-Gemisch	2-Propanol/Nitrogen oxide(N2O) mixture