

Säkerhetsdatablad

enligt förordning (EG) nr 1907/2006

NATURAL ISOAMYL BUTYRATE

Reviderad datum: 25.05.2023

Produktkod: 206000

Sida 1 av 10

AVSNITT 1: Namnet på ämnet/blandningen och bolaget/företaget**1.1 Produktbeteckning**

NATURAL ISOAMYL BUTYRATE

Ämnets namn: NATURAL ISOAMYL BUTYRATE
CAS nr: 106-27-4
EG nr: 203-380-8

1.2 Relevanta identifierade användningar av ämnet eller blandningen och användningar som det avråds från**Användning av ämnet eller blandningen**

Endast för aromer för livsmedel och foder

1.3 Närmare upplysningar om den som tillhandahåller säkerhetsdatabladet

Leverantör: Axxence Aromatic GmbH
Gatuadress: Tackenweide 28
Stad: D-46446 Emmerich am Rhein
Telefon: + 49 2822 68561 0 Telefax: + 49 2822 68561 39
E-post: info@axxence.com
Kontaktperson: Andreas Goertz Telefon: + 49 2822 68561 37
E-post: andreas.goertz@axxence.com
Internet: www.axxence.de
Ansvarig avdelning: QM - Regulatory Affairs

1.4 Telefonnummer för

+49 2822 68561 99

nödsituationer:**AVSNITT 2: Farliga egenskaper****2.1 Klassificering av ämnet eller blandningen****Förordning (EG) nr 1272/2008**

Flam. Liq. 3; H226
Aquatic Chronic 2; H411

Ordalydelse av faroangivelserna: se under AVSNITT 16.

2.2 Märkningsuppgifter**Förordning (EG) nr 1272/2008****Signalord:** Varning**Piktogram:****Faroangivelser**

H226 Brandfarlig vätska och ånga.
H411 Giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter.

Skyddsangivelser

P210 Får inte utsättas för värme, heta ytor, gnistor, öppna lågor och andra antändningskällor.
Rökning förbjuden.
P233 Behållaren ska vara väl tillsluten.
P240 Jorda och potentialförbind behållare och mottagarutrustning.
P241 Använd explosionssäker elektrisk/ventilations-/belysningsutrustning.
P242 Använd verktyg som inte ger upphov till gnistor.
P243 Vidta åtgärder mot statisk elektricitet.
P273 Undvik utsläpp till miljön.

S akerhetsdatablad

enligt f orordning (EG) nr 1907/2006

NATURAL ISOAMYL BUTYRATE

Reviderad datum: 25.05.2023

Produktkod: 206000

Sida 2 av 10

P280	Använd skyddshandskar/skyddskläder/ögonskydd/ansiktsskydd/hörselskydd.
P303+P361+P353	VID HUDKONTAKT (�ven håret): Ta omedelbart av alla nedstänkta kläder. Skölj huden med vatten eller duscha.
P370+P378	Vid brand: Släck med Koldioxid (CO ₂), Släckningspulver, Skum.
P391	Samla upp spill.
P403+P235	Förvaras på väl ventilerad plats. Förvaras svalt.
P501	Innehållet/behållaren lämnas till .

2.3 Andra faror

Ingen information tillgänglig.

AVSNITT 3: Sammansättning/information om beståndsdelar**3.1 ämnen**

Formel:	C ₉ H ₁₈ O ₂
Molekylvikt:	158,24

Farliga komponenter

CAS nr	Kemiskt namn	Mängd/halt		
	EG nr	Index nr	REACH nr	
	Klassificering (Förordning (EG) nr 1272/2008)			
106-27-4	NATURAL ISOAMYL BUTYRATE	100 %		
	203-380-8			
	Flam. Liq. 3, Aquatic Chronic 2; H226 H411			

Ordalydelse av H- och EUH-meningar: se under avsnitt 16.

Särskilda koncentrationsgr nsar, M-faktorer och uppskattad akut toxicitet (ATE)

CAS nr	EG nr	Kemiskt namn	Mängd/halt
	Särskilda koncentrationsgr�nsar, M-faktorer och uppskattad akut toxicitet (ATE)		
106-27-4	203-380-8	NATURAL ISOAMYL BUTYRATE	100 %
	dermal: LD ₅₀ = >5000 mg/kg; oral: LD ₅₀ = >5000 mg/kg		

AVSNITT 4:  tg rder vid första hjälpen**4.1 Beskrivning av åtgärder vid första hjälpen****Vid inandning**

Sörj för frisk luft.

Vid hudkontakt

Tvätta med mycket vatten. Ta av nedstänkta kläder och tvätta dem innan de används igen.

Vid  gonkontakt

Sk ljs genast försiktigt och noggrant med ögondusch eller vatten.

Vid nedsv jning

Iaktt  aspirationsrisken vid kräkningar. Skölj munnen omedelbart efterröt och drick rikligt 1 glas vatten.

4.2 De viktigaste symptomen och effekterna, både akuta och fördröjda

Ingen information tillgänglig.

4.3 Angivande av omedelbar medicinsk behandling och särskild behandling som eventuellt krävs

Symptomatisk behandling.

AVSNITT 5: Brandbekämpningsåtgärder**5.1 Släckmedel****Lämpliga släckmedel**Koldioxid (CO₂), Skum, Släckningspulver.

Säkerhetsdatablad

enligt förordning (EG) nr 1907/2006

NATURAL ISOAMYL BUTYRATE

Reviderad datum: 25.05.2023

Produktkod: 206000

Sida 3 av 10

Olämpliga släckmedel

Vatten.

5.2 Särskilda faror som ämnet eller blandningen kan medföra

Antändlig. Ångor kan bilda explosiva blandningar med luft.

5.3 Råd till brandbekämpningspersonal

Vid brand: Använd inbyggd andningsapparat.

Övrig information

Använd vattenstråle för att skydda personal och kyla ned hotade behållare. Samla kontaminerat släckvatten separat. Låt det inte rinna i avlopp eller vattendrag.

AVSNITT 6: Åtgärder vid oavsiktliga utsläpp**6.1 Personliga skyddsåtgärder, skyddsutrustning och åtgärder vid nödsituationer****Allmän information**

Avlägsna alla antändningskällor.

6.2 Miljöskyddsåtgärder

Tillåt inte okontrollerade utsläpp av produkten i miljön. Explosionsrisk.

6.3 Metoder och material för inneslutning och sanering**För rengöring**

Tas upp med vätskebindande material (sand, kiselgur, syrebindare, universalbindare). Upptaget material behandlas enligt avsnittet om bortskaffning av avfall.

Annan information

Tas upp med vätskebindande material (sand, kiselgur, syrebindare, universalbindare). Upptaget material behandlas enligt avsnittet om bortskaffning av avfall.

6.4 Hänvisning till andra avsnitt

Säker hantering: se avsnitt 7

Personligt skydd: se avsnitt 8

Bortskaffande: se avsnitt 13

AVSNITT 7: Hantering och lagring**7.1 Skyddsåtgärder för säker hantering****Rekommendation för säker hantering**

Inga särskilda åtgärder behövs.

Information om brand- och explosionsskydd

Förvaras åtskilt från antändningskällor - Rökning förbjuden. Vidtag åtgärder mot statisk elektricitet. Ångor kan bilda explosiva blandningar med luft.

Råd om hygien på arbetsplatsen

Ta av nedstänkta kläder. Tvätta händerna före raster och efter arbetet. Ät, drick, rök och snusa inte under användningen. Ta av nedstänkta kläder. Tvätta händerna före raster och efter arbetet. Ät, drick, rök och snusa inte under användningen.

7.2 Förhållanden för säker lagring, inklusive eventuell oförenlighet**Krav på lagerlokaler och förvaringskärl**

Förpackningen förvaras väl tillsluten. Behållaren förvaras svalt på väl ventilerad plats. Får inte utsättas för värme, heta ytor, gnistor, öppen låga eller andra antändningskällor. Rökning förbjuden.

Råd om samförvaring

Lagras ej tillsammans med: Oxidationsmedel. Pyrofora eller självupphettande ämnen.

7.3 Specifik slutanvändning

Endast för aromer för livsmedel och foder

Säkerhetsdatablad

enligt förordning (EG) nr 1907/2006

NATURAL ISOAMYL BUTYRATE

Reviderad datum: 25.05.2023

Produktkod: 206000

Sida 4 av 10

AVSNITT 8: Begränsning av exponeringen/personligt skydd

8.1 Kontrollparametrar

PNEC-värden

CAS nr	Ämne	Värde
106-27-4	NATURAL ISOAMYL BUTYRATE	
Sötvatten		0,00319 mg/l
Sötvatten (periodiskt utsläpp)		0,0319 mg/l
Havsvatten		0,000319 mg/l
Sötvattensediment		0,1 mg/kg
Havssediment		0,01 mg/kg
Sekundärförgiftning		1,51 mg/l
Jord		0,0181 mg/kg

8.2 Begränsning av exponeringen



Individuella skyddsåtgärder, t.ex. personlig skyddsutrustning

Ögonskydd/ansiktsskydd

Använd ögonskydd/ansiktsskydd.

Handskar

Vid hantering av kemiska ämnen skall skyddshandskar med CE-märke med fyrsiffrigt kontrollnummer användas. Kemikalieskyddshandskarnas kvalitet väljs arbetsplatsspecifikt beroende på koncentrationen och mängden av farliga ämnen. För särskilda användningsområden är det tillrådligt att kontrollera de ovannämnda skyddshandskarnas kemikaliebeständighet i samråd med leverantören.

Hudskydd

Användning av skyddskläder.

Andningsskydd

Vid otillräcklig ventilation, använd andningsskydd.

AVSNITT 9: Fysikaliska och kemiska egenskaper

9.1 Information om grundläggande fysikaliska och kemiska egenskaper

Aggregationstillstånd:	Vätska
Färg:	färglös
Lukt:	fruktig
Smältpunkt/frys punkt:	-73 °C
Kokpunkt eller initial kokpunkt och kokpunktsintervall:	178 °C
Brandfarlighet:	ej fastställd
Nedre Explosionsgränser:	ej fastställd
Övre Explosionsgränser:	ej fastställd
Flampunkt:	59 °C
Självantändningstemperatur:	ej fastställd
Sönderfallstemperatur:	ej fastställd
pH-värde:	ej fastställd

Säkerhetsdatablad

enligt förordning (EG) nr 1907/2006

NATURAL ISOAMYL BUTYRATE

Reviderad datum: 25.05.2023

Produktkod: 206000

Sida 5 av 10

Vattenlöslighet: (vid 25 °C)	0,268 g/L
Löslighet i andra lösningsmedel ej fastställd	
Fördelningskoefficient n-oktanol/vatten:	3,99
Ångtryck: (vid 20 °C)	1,26 hPa
Ångtryck: (vid 50 °C)	7,82 hPa
Densitet (vid 20 °C):	0,88 g/cm ³
Relativ ångdensitet: (vid 20 °C)	5,45

9.2 Annan information**Information om faroklasser för fysisk fara**

Explosiva egenskaper

ej explosivt i överensstämmelse med EU A.14

Oxiderande egenskaper

Produkten är inte: brandfrämjande.

Andra säkerhetskaraktäristikaAvdunstningshastighet: ej fastställd |Lösningssmedelhalt: 0% |Halt av fast substans: 0% |**AVSNITT 10: Stabilitet och reaktivitet****10.1 Reaktivitet**

Antändlig.

10.2 Kemisk stabilitet

Produkten är stabil vid lagring i normala omgivningstemperaturer.

10.3 Risken för farliga reaktioner

Inga kända farliga reaktioner.

10.4 Förhållanden som ska undvikas

Förvaras åtskilt från värmekällor (t.ex. heta ytor), gnistor och öppen eld. Ångor kan bilda explosiva blandningar med luft.

10.5 Oförenliga material

Ingen information tillgänglig.

10.6 Farliga sönderdelningsprodukter

Inga kända farliga nedbrytningsprodukter.

AVSNITT 11: Toxikologisk information**11.1 Information om faroklasser enligt förordning (EG) nr 1272/2008****Akut toxicitet**

Kriterierna för klassificering kan på grundval av tillgängliga data inte anses vara uppfyllda.

S akerhetsdatablad

enligt f orordning (EG) nr 1907/2006

NATURAL ISOAMYL BUTYRATE

Reviderad datum: 25.05.2023

Produktkod: 206000

Sida 6 av 10

CAS nr	Kemiskt namn				
	Exponeringsv�ag	Dos	Arter	K�alla	Metod
106-27-4	NATURAL ISOAMYL BUTYRATE				
	oral	LD50 >5000 mg/kg	R�atta	REACH registration	OECD 423
	dermal	LD50 >5000 mg/kg	Kanin	Gestis	

Irritation och fr atning

Kriterierna f or klassificering kan på grundval av tillgängliga data inte anses vara uppfyllda.

Sensibiliserande effekter

Kriterierna f or klassificering kan på grundval av tillgängliga data inte anses vara uppfyllda.

Cancerframkallande, mutagena och reproduktionstoxiska effekter

Kriterierna f or klassificering kan på grundval av tillgängliga data inte anses vara uppfyllda.

Specifik organtoxicitet - enstaka exponering

Kriterierna f or klassificering kan på grundval av tillgängliga data inte anses vara uppfyllda.

Specifik organtoxicitet - upprepad exponering

Kriterierna f or klassificering kan på grundval av tillgängliga data inte anses vara uppfyllda.

Fara vid aspiration

Kriterierna f or klassificering kan på grundval av tillgängliga data inte anses vara uppfyllda.

11.2 Information om andra faror

Hormonst orande egenskaper

Ingen information tillgänglig.

AVSNITT 12: Ekologisk information

12.1 Toxicitet

Giftigt f or vattenlevande organismer med långtidseffekter.

CAS nr	Kemiskt namn					
	Akvatisk toxicitet	Dos	[h] [d]	Arter	K�alla	Metod
106-27-4	NATURAL ISOAMYL BUTYRATE					
	Akut fisktoxicitet	LC50 3,47 mg/l	96 h	Danio rerio	REACH registration	OECD 203
	Akuta algtoxicitet	ErC50 4,68 mg/l	72 h	Pseudokirchneriella subcapitata	REACH registration	OECD 201
	Akuta crustaceatoxicitet	EC50 8,12 mg/l	48 h	Daphnia magna (stor hinnkr�afta)	REACH registration	OECD 202
	Akut bakteriertoxicitet	(EC50 3070 mg/l)	3 h	Aktiverat slam	SDS MERCK	

12.2 Persistens och nedbrytbarhet

Produkten har inte testats.

Säkerhetsdatablad

enligt förordning (EG) nr 1907/2006

NATURAL ISOAMYL BUTYRATE

Reviderad datum: 25.05.2023

Produktkod: 206000

Sida 7 av 10

CAS nr	Kemiskt namn	Metod	Värde	d	Källa
		Utvärdering			
106-27-4	NATURAL ISOAMYL BUTYRATE				
	OECD 301		63%	28	REACH registration
	readily biodegradable but failing 10-day window				
	OECD 301		43%	14	REACH registration
	readily biodegradable but failing 10-day window				
	OECD 301		25%	3	REACH registration
	readily biodegradable but failing 10-day window				

12.3 Bioackumuleringsförmåga

Produkten har inte testats.

Fördelningskoefficient n-oktanol/vatten

CAS nr	Kemiskt namn	Log Pow
106-27-4	NATURAL ISOAMYL BUTYRATE	3,99

12.4 Rörlighet i jord

Produkten har inte testats.

12.5 Resultat av PBT- och vPvB-bedömningen

Detta ämne uppfyller inte PBT-/vPvB-kriterierna i REACH-förordningen, bilaga XIII.

Produkten har inte testats.

12.6 Hormonstörande egenskaper

Ämnet har inte hormonstörande egenskaper för icke-målorganismer.

12.7 Andra skadliga effekter

Ingen information tillgänglig.

Ytterligare information

Släpp inte ut i ytvatten eller avlopp. Släpp inte ut i jorden/undergrunden.

AVSNITT 13: Avfallshantering**13.1 Avfallsbehandlingsmetoder****Rekommendation**

Släpp inte ut i ytvatten eller avlopp. Släpp inte ut i jorden/undergrunden. Bortskaffa avfallet enligt tillämplig lagstiftning.

Avfallsslag nummer-Avfall från överskott/oanvända produkter

160305 AVFALL SOM INTE ANGES PÅ ANNAN PLATS I FÖRTECKNINGEN; Produktionsserier som inte uppfyller uppställda krav och oanvända produkter; Organiskt avfall som innehåller farliga ämnen; farligt avfall

Avfallsslag nummer-Restavfall

160305 AVFALL SOM INTE ANGES PÅ ANNAN PLATS I FÖRTECKNINGEN; Produktionsserier som inte uppfyller uppställda krav och oanvända produkter; Organiskt avfall som innehåller farliga ämnen; farligt avfall

Avfallsslag nummer-Förorenad förpackning

150110 FÖRPACKNINGSAVFALL; ABSORBERMEDEL, TORKDUKAR, FILTERMATERIAL OCH SKYDDSKLÄDER SOM INTE ANGES PÅ ANNAN PLATS; Förpackningar (även kommunalt förpackningsavfall som samlats in separat); Förpackningar som innehåller rester av eller som är förorenade av farliga ämnen; farligt avfall

Förorenad förpackning

Icke förorenade förpackningar kan återanvändas. Kontaminerade förpackningar skall hanteras på samma sätt som själva ämnet.

Säkerhetsdatablad

enligt förordning (EG) nr 1907/2006

NATURAL ISOAMYL BUTYRATE

Reviderad datum: 25.05.2023

Produktkod: 206000

Sida 8 av 10

AVSNITT 14: Transportinformation

Landtransport (ADR/RID)

14.1 UN-nummer eller id-nummer: UN 2620
14.2 Officiell transportbenämning: AMYLBUTYRATER
14.3 Faroklass för transport: 3
14.4 Förpackningsgrupp: III
 Etiketter: 3



Klassificeringskod: F1
 Begränsad mängd (LQ): 5 L
 Frigiven mängd: E1
 Transportkategori: 3
 Faroklass nummer: 30
 Tunnelinskränkning: D/E

Övriga relevanta upplysningar (Landsvägstransport)

E1

Insjöfartygstransport/insjöfrakt (ADN)

14.1 UN-nummer eller id-nummer: UN 2620
14.2 Officiell transportbenämning: AMYLBUTYRATER
14.3 Faroklass för transport: 3
14.4 Förpackningsgrupp: III
 Etiketter: 3



Klassificeringskod: F1
 Begränsad mängd (LQ): 5 L
 Frigiven mängd: E1

Övriga relevanta upplysningar (Insjöfartygstransport/insjöfrakt)

E1

Sjötransport/sjöfrakt (IMDG)

14.1 UN-nummer eller id-nummer: UN 2620
14.2 Officiell transportbenämning: AMYL BUTYRATES
14.3 Faroklass för transport: 3
14.4 Förpackningsgrupp: III
 Etiketter: 3



Särskilda åtgärder: -
 Begränsad mängd (LQ): 5 L
 Frigiven mängd: E1
 EmS: F-E, S-D

Flygtransport/flygfrakt (ICAO-TI/IATA-DGR)

14.1 UN-nummer eller id-nummer: UN 2620
14.2 Officiell transportbenämning: AMYL BUTYRATES
14.3 Faroklass för transport: 3
14.4 Förpackningsgrupp: III

Säkerhetsdatablad


enligt förordning (EG) nr 1907/2006

NATURAL ISOAMYL BUTYRATE

Reviderad datum: 25.05.2023

Produktkod: 206000

Sida 9 av 10

Etiketter:	3	
Begränsad mängd (LQ)	10 L	
passagerarflyg:		
Passenger LQ:	Y344	
Frigiven mängd:	E1	
IATA-Packinstruktion - passagerarflyg:		355
IATA-Maximal kvantitet - passagerarflyg:		60 L
IATA-Packinstruktion - fraktflyg:		366
IATA-Maximal kvantitet - fraktflyg:		220 L

14.5 Miljöfaror

MILJÖFARLIGT: Ja



Faroutlösare: NATURAL ISOAMYL BUTYRATE

14.6 Särskilda skyddsåtgärder

Varning: Lättantändlig vätska.

14.7 Bulktransport till sjöss enligt IMO:s instrument

inte tillämplig

AVSNITT 15: Gällande föreskrifter**15.1 Föreskrifter/lagstiftning om ämnet eller blandningen när det gäller säkerhet, hälsa och miljö****EU-föreskrifter**

Användningsbegränsningar (REACH, bilaga XVII):

Införande 3, Införande 40

2010/75/EU (VOC):	100 % (880 g/l)
2004/42/EG (VOC):	100 % (880 g/l)
Information enligt 2012/18/EU (SEVESO III):	E2 Farligt för vattenmiljön
Ytterligare information:	P5c

Övrig information

Att följa: 850/2004/EC, 79/117/EEC, 689/2008/EC

Nationella bestämmelser

Begränsad sysselsättningsmöjlighet:	laktta begränsningarna för anställning av minderåriga i direktivet om skydd av minderåriga i arbetslivet (94/33/EG).
Vattenfarlighetsklass (D):	1 - svagt vattenskadlig

15.2 Kemikaliesäkerhetsbedömning

För detta ämne genomfördes inte någon säkerhetsbedömning.

AVSNITT 16: Annan information**Ändringar från den föregående versionen**Detta datablad innehåller ändringar från den föregående versionen i sektion(er):
1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16.**Förkortningar och akronymer**ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route
(European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

Säkerhetsdatablad

enligt förordning (EG) nr 1907/2006

NATURAL ISOAMYL BUTYRATE

Reviderad datum: 25.05.2023

Produktkod: 206000

Sida 10 av 10

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods
 IATA: International Air Transport Association
 GHS: Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
 EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances
 ELINCS: European List of Notified Chemical Substances
 CAS: Chemical Abstracts Service
 LC50: Lethal concentration, 50%
 LD50: Lethal dose, 50%
 CLP: Classification, labelling and Packaging
 REACH: Registration, Evaluation and Authorization of Chemicals
 GHS: Globally Harmonised System of Classification, Labelling and Packaging of Chemicals
 UN: United Nations
 DNEL: Derived No Effect Level
 DMEL: Derived Minimal Effect Level
 PNEC: Predicted No Effect Concentration
 ATE: Acute toxicity estimate
 LL50: Lethal loading, 50%
 EL50: Effect loading, 50%
 EC50: Effective Concentration 50%
 ErC50: Effective Concentration 50%, growth rate
 NOEC: No Observed Effect Concentration
 BCF: Bio-concentration factor
 PBT: persistent, bioaccumulative, toxic
 vPvB: very persistent, very bioaccumulative
 RID: Regulations concerning the international carriage of dangerous goods by rail
 ADN: European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Inland Waterways
 (Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par voies de navigation
 intérieures)
 EmS: Emergency Schedules
 MFAG: Medical First Aid Guide
 ICAO: International Civil Aviation Organization
 MARPOL: International Convention for the Prevention of Marine Pollution from Ships
 IBC: Intermediate Bulk Container
 VOC: Volatile Organic Compounds
 SVHC: Substance of Very High Concern
 För förkortningar och akronymer se tabellen på <http://abbrev.esdscom.eu>
 För förkortningar och akronymer se: ECHA: Vägledning om informationskrav och
 kemikaliesäkerhetsbedömning, kapitel R.20 (Tabell över termer och förkortningar).

Ordalydelse av H- och EUH-meningar (Nummer och fulltext)

H226 Brandfarlig vätska och ånga.
 H411 Giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter.

Ytterligare information

Informationen är baserad på aktuell kunskapsnivå men innehåller emellertid ingen försäkran om produkttegenskaper samt upprättar inte ett förhållande baserat på ett lagligt kontrakt. Produktmottagaren är ensam ansvarig för att åtfölja gällande lagar och förordningar.

Identifierade användningar

nr	Korttitel	LCS	SU	PC	PROC	ERC	AC	TF	Specifikation
1	Endast för aromer för livsmedel och foder	-	-	-	-	-	-	-	Flavour

LCS: Livscykelstadier

SU: Användningssektorer

PC: Produktkategorier

PROC: Processkategorier

ERC: Miljöutsläppskategorier

AC: Varukategorier

TF: Tekniska funktioner