

물질안전보건자료

고용노동부고시 제2012-14호에 따라

VITAFOL H Hardener

개정일: 18.09.2019

제품 코드: 059

쪽 1 의 9

1. 화학제품과 회사에 관한 정보

제품 식별(product identifier)

VITAFOL H Hardener

물질 또는 혼합물의 확인된 용도 및 사용상의 제한

물질/조제품의 용도

실험실 시약으로서 사용

MSDS(물질안전보건자료)의 공급자 정보

회사명:	VITA Zahnfabrik H.Rauter GmbH & Co.KG	
사서함:	1338 79704 Bad Säckingen	
전화:	+49(0)7761-562-0	모사전송: +49(0)7761-562-299
전자우편:	info@vita-zahnfabrik.com	
홈페이지:	www.vita-zahnfabrik.com	
긴급전화번호:	+49-(0)761-19240	

2. 유해성·위험성

물질 또는 혼합물의 분류

규정(EC) No. 1272/2008

위험 카테고리:
인화성 액체: 가연성 액체 3
급성 독성: 급성 독성 4
심한 눈 손상성/눈 자극성: 눈 자극성 2
생식독성: 번식에 유해 2
특정표적장기 독성 - 1회 노출: 특정 표적장기 독성(1회 노출)(STOT SE) 3
특정표적장기 독성 - 반복 노출: STOT 반복적 노출 1
유해 위험 문구:
인화성 액체 및 증기.
흡입하면 유해함.
눈에 심한 자극을 일으킴.
모체 내의 태아에 손상을 줄 수 있다고 추정된다.
호흡기계 자극을 일으킬 수 있음.
장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 에 손상을 일으킴.

경고표지 항목

규정(EC) No. 1272/2008

라벨에 표시된 유해 성분

ethyl silicate, tetraethyl silicate
tetraethyl silicate; ethyl silicate
Silicic acid (H4SiO4), tetraethyl ester, reaction products with bis(acetyloxy)diocetylstannane

신호어: 위험

위험 그림문자:



물질안전보건자료

고용노동부고시 제2012-14호에 따라

VITAFOL H Hardener

개정일: 18.09.2019

제품 코드: 059

쪽 2 의 9

유해 위험 문구

H226	인화성 액체 및 증기.
H319	눈에 심한 자극을 일으킴.
H332	흡입하면 유해함.
H335	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음.
H361d	모체 내의 태아에 손상을 줄 수 있다고 추정된다.
H372	장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 에 손상을 일으킴.

예방 정보

P210	열·스파크·화염·고열로부터 멀리하시오 - 금연.
P260	(분진·흙·가스·미스트·증기·스프레이)를(을) 흡입하지 마시오.
P280	(보호장갑·보호의·보안경·안면보호구)를(을) 착용하시오.
P337+P313	눈에 자극이 지속되면 의학적인 조치·조언을 구하시오.

유해성·위험성 분류기준에 포함되지 않는 기타 유해성·위험성

아무런 정보가 없다.

3. 구성성분의 명칭 및 함유량

혼합물

유해 성분

CAS 번호	명칭	양
	GHS-분류	
78-10-4	ethyl silicate, tetraethyl silicate Flam. Liq. 3, Acute Tox. 4, Eye Irrit. 2, STOT SE 3; H226 H332 H319 H335	60 - < 65 %
78-10-4	tetraethyl silicate; ethyl silicate Flam. Liq. 3, Acute Tox. 4, Eye Irrit. 2, STOT SE 3; H226 H332 H319 H335	20 - < 25 %
93925-43-0	Silicic acid (H4SiO4), tetraethyl ester, reaction products with bis(acetyloxy)diocylstannane Flam. Liq. 3, Repr. 2, Acute Tox. 4, Eye Irrit. 2, STOT RE 1, Aquatic Chronic 4; H226 H361d H302 H319 H372 H413	10 - < 15 %
68299-15-0	Bis(neodecanoyloxy)diocylstannane STOT RE 2, Aquatic Chronic 4; H373 H413	1 - < 5 %

H 전체 문구: 16장을 참조하시오.

4. 응급조치 요령

응급 처치

흡입후

신선한 공기를 공급한다. 의사의 치료 필요.

가. 눈에 들어갔을 때

눈에 접촉된 경우에는 충분한 시간 동안 눈꺼풀을 연 상태로 물로 헹구고 즉시 안과 의사의 진찰을 받는다.

먹었을 때

구강을 즉시 헹군 후 물을 충분히 마신다. 해당 인물에게 의식이 있는 경우 구토를 유발한다. 의사의 치료 필요.

가장 중요한 급성 및 지연성 증상과 영향

아무런 정보가 없다.

즉시 의료진의 진찰과 특별 치료가 필요함

증상에 따라 치료하시오.

물질안전보건자료

고용노동부고시 제2012-14호에 따라

VITAFOL H Hardener

개정일: 18.09.2019

제품 코드: 059

쪽 3 의 9

5. 폭발·화재시 대처방법

소화제

적절한 소화물질

이산화탄소 (CO₂), 거품, 소화분말.

부적절한 소화제

물.

물질이나 혼합물로 부터 발생하는 특별한 위험

가연성이 있는. 증기는 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물이 될 수 있다.

소방대원을 위한 정보

화재 시: 자급식 호흡구를 착용하십시오.

추가 정보

위험 구역 내에 있는 사람을 보호하고 용기를 냉각시키기 위하여 워터젯을 사용한다. 가스/증기/연무를 물 분사로 가라앉힌다. 오염된 소화수는 별도로 모은다. 하수설비나 수환경에 유입되지 않게 한다.

6. 누출 사고 시 대처방법

개인 예방조치, 보호구 및 응급조치

모든 착화원을 제거한다. 가스/연기/증기/에어로솔을 흡입하지 않는다. 피부와 눈, 그리고 의복과 접촉하지 않도록 한다. 개인 보호 장비 사용.

환경 보호 조치

제품이 아무런 통제 없이 환경에 유입되지 않도록 한다. 폭발 위험성

정화 및 제거 방법 및 물질

액체 결합제(모래, 규조토, 산결합제 또는 범용 결합제)를 사용하여 수집한다. 인수한 물질을 폐기를 규정에 따라 처리한다.

다른 항목 참조

안전 취급: 참조 단락 7

개인 보호구: 참조 단락 8

폐기물 처리: 참조 단락 13

7. 취급 및 저장방법

안전취급요령

안전취급 요령

개방된 상태에서 취급할 경우, 국소 흡입 기능이 있는 장치를 사용해야 한다. 가스/연기/증기/에어로솔을 흡입하지 않는다.

화재와 폭발 예방 조치

점화를 유발하는 것들로 부터 멀리 둔다. - 흡연 금지. 정전기 방전 예방 조치 증기는 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물이 될 수 있다.

피해야 하는 물질 정보를 포함한 안전 저장 조건

보관실 및 용기에 대한 요구 사항

컨테이너를 단단히 닫는다. 폐쇄해서 보관한다. 인가자만이 출입할 수 있는 장소에 보관한다. 중요한 위치에서는 적절한 환기와 함께 부분 배출을 한다. 용기를 서늘하고 환기가 잘 되는 장소에 보관한다. 열·스파크·화염·고열로부터 멀리하십시오 - 금연.

공동 창고 시설 관련 참고사항

다음과 함께 보관하지 않는다: 산화제, 자연발화성 또는 자기발열성 물질.

물질안전보건자료

고용노동부고시 제2012-14호에 따라

VITAFOL H Hardener

개정일: 18.09.2019

제품 코드: 059

쪽 4 의 9

8. 노출방지 및 개인보호구

제어 파라메타(control parameters)

작업장 한계값

CAS 번호	명칭	ppm	mg/m ³	개/cm ³	범주	주
78-10-4	에틸 실리케이트; Ethyl silicate	10	85		TWA	

노출 방지



적절한 공학적 관리

개방된 상태에서 취급할 경우, 국소 흡입 기능이 있는 장치를 사용해야 한다. 가스/연기/증기/에어로솔을 흡입하지 않는다.

보호 및 위생 조치

극도로 오염된 의복은 즉시 폐기한다. 피부 보호 프로그램을 만들어 준수한다. 작업을 끝내고 휴식을 취하기 전에 손과 얼굴을 씻고 필요하다면 샤워를 한다. 작업시 음식과 음료 금지.

눈/얼굴 보호

적절한 눈 보호: 고글.

손 보호

화학물질을 취급할 때 CE 마크와 4자리 검사번호가 부착된 내화학성 장갑만을 착용해야 한다. 내화학성 보호장갑은 위험물질의 농도와 양, 그리고 작업장의 상황에 따라 적합한 타입을 선택해야 한다. 특별한 용도로 사용할 경우 위에서 언급한 보호장갑의 내화학성에 대하여 장갑 제조사와 명확하게 논의하는 것이 좋다. 권장 장갑 브랜드 KCK Dermatril P NBR (니트릴 고무) 교체 주기(최대 착용 시간) 30 min

보호복

적절한 보호복을 착용하십시오.

호흡기 보호

작업장의 기술적 환기 중요한 위치에서는 적절한 환기와 함께 부분 배출을 한다.

9. 물리화학적 특성

기본적 물리화학적 특성에 대한 정보

응집 상태:	액형
색상:	연적색
냄새:	특성
pH:	확정되지 않음
상태 변화	
녹는점:	확정되지 않음
초기 끓는점과 끓는점 범위:	166 °C
인화점:	37 °C
가연성	
고체:	해당없음
가스:	해당없음
하한 폭발 한계:	확정되지 않음

물질안전보건자료

고용노동부고시 제2012-14호에 따라

VITAFOL H Hardener

개정일: 18.09.2019

제품 코드: 059

쪽 5 의 9

폭발 상한 한계:	확정되지 않음
자연발화온도	
고체:	해당없음
가스:	해당없음
분해 온도:	확정되지 않음
산화 특성	
비산화성.	
증기압: (장소 50 °C)	<=1100 hPa
밀도:	확정되지 않음
수용해도:	아니오
다른 용제에서 용해도	
확정되지 않음	
분배 계수:	확정되지 않음
증기밀도:	확정되지 않음
증발률:	확정되지 않음
그 밖의 참고사항	
고형 성분 함량:	0,0 %

10. 안정성 및 반응성

반응성

가연성이 있는.

화학적 안전성

본 제품을 통상의 상온에서 저장하면 안정함.

위험한 반응 가능성

알려진 유해 반응은 없음.

피해야 할 조건

점화원 및 발열원에서 멀리 떨어진 곳에 둔다. 증기는 공기와 혼합하여 폭발성 혼합물이 될 수 있다.

피해야 할 물질

아무런 정보가 없다.

유해한 분해산물

유해분해물은 알려지지 않음.

11. 독성에 관한 정보

독성학적 영향에 대한 정보

급성 독성

흡입하면 유해함.

ATEmix 계산

ATE (흡입 증기) 13,10 mg/L; ATE (흡입 에어로솔) 1,786 mg/L

물질안전보건자료

고용노동부고시 제2012-14호에 따라

VITAFOL H Hardener

개정일: 18.09.2019

제품 코드: 059

쪽 6 의 9

CAS 번호	명칭				
	노출 경로	투여량	중	출처	방법
78-10-4	ethyl silicate, tetraethyl silicate				
	경피	LD50 mg/kg	5860		
	흡입 증기	ATE	11 mg/l		
	흡입 에어로솔	ATE	1,5 mg/l		
78-10-4	tetraethyl silicate; ethyl silicate				
	경구	LD50 mg/kg	6270	쥐	GESTIS
	경피	LD50 mg/kg	5880	토끼	GESTIS
	흡입 증기	ATE	11 mg/l		
	흡입 에어로솔	ATE	1,5 mg/l		
93925-43-0	Silicic acid (H4SiO4), tetraethyl ester, reaction products with bis(acetyloxy)diocetylstannane				
	경구	ATE mg/kg	500		

자극 및 부식작용

눈에 심한 자극을 일으킴.

피부 부식성/피부 자극성: 제공된 데이터에 근거해 분류 기준을 충족하지 않음.

민감화 효과

제공된 데이터에 근거해 분류 기준을 충족하지 않음.

발암성, 변이원성, 생식 독성

모체 내의 태아에 손상을 줄 수 있다고 추정된다. (Silicic acid (H4SiO4), tetraethyl ester, reaction products with bis(acetyloxy)diocetylstannane)

생식세포 변이원성: 제공된 데이터에 근거해 분류 기준을 충족하지 않음.

발암성: 제공된 데이터에 근거해 분류 기준을 충족하지 않음.

STOT-단일 노출

호흡기계 자극을 일으킬 수 있음. (ethyl silicate, tetraethyl silicate; tetraethyl silicate; ethyl silicate)

STOT-반복 노출

장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 에 손상을 일으킴. (Silicic acid (H4SiO4), tetraethyl ester, reaction products with bis(acetyloxy)diocetylstannane)

흡인 위해성

제공된 데이터에 근거해 분류 기준을 충족하지 않음.

테스트에 대한 추가 정보

이 혼합물은 규정 (EC) No. 1272/2008 [CLP]의 의미에서 위험물질로 분류되어 있다.

12. 환경에 미치는 영향

독성

이 제품은 아니다: 환경독성.

잔류성 및 분해성

이 제품은 검사를 받지 않은 제품이다.

생물농축성

이 제품은 검사를 받지 않은 제품이다.

물질안전보건자료

고용노동부고시 제2012-14호에 따라

VITAFOL H Hardener

개정일: 18.09.2019

제품 코드: 059

쪽 7 의 9

토양 이동성

이 제품은 검사를 받지 않은 제품이다.

기타 유해 영향

아무런 정보가 없다.

추가 정보

하수설비나 수환경으로 유출되지 않게 한다. 지하/지면으로 유출되지 않게 한다.

13. 폐기시 주의사항

폐기 방법

권장사항

하수설비나 수환경으로 유출되지 않게 한다. 지하/지면으로 유출되지 않게 한다. 폐기물은 해당 법규에 따라 폐기하십시오.

오염된 포장

이 제품과 제품의 컨테이너는 위험 폐기물로 폐기 처분 되어야 한다. 오염된 포장물은 물질처럼 취급해야 한다.

14. 운송에 필요한 정보

해상 운송 (IMDG)

UN-번호:	UN 1292
UN 적정 배송 명칭:	TETRAETHYL SILICATE
운송 위험 등급:	3
용기등급:	III
위험 레이블:	3



특별 규정:	-
한정 수량 (LQ):	5 L
극소량:	E1
EmS:	F-E, S-D

항공 운송 (ICAO-TI/IATA-DGR)

UN-번호:	UN 1292
UN 적정 배송 명칭:	TETRAETHYL SILICATE
운송 위험 등급:	3
용기등급:	III
위험 레이블:	3



IATA 제한 수량-승객:	10 L
Passenger LQ:	Y344
극소량:	E1
IATA-포장 지시 사항-승객:	355
IATA-최대 수량-승객:	60 L

물질안전보건자료

고용노동부고시 제2012-14호에 따라

VITAFOL H Hardener

개정일: 18.09.2019

제품 코드: 059

쪽 8 의 9

IATA-포장 지시 사항-화물: 366

IATA-최대 수량-화물: 220 L

환경 유해성

환경에 유해함: 아니오

사용자를 위한 특별 예방조치

경고: 가연성 액체.

MARPOL 73/78 Annex II 및 IBC 코드에 따른 벌크(bulk) 운송

해당없음

15. 법적 규제현황

물질이나 혼합물에 대한 안전, 보건 및 환경 규정/법규

EU 규정

사용 제한(REACH, 부속서XVII):

Entry 3: tetraethyl silicate; ethyl silicate

국가 규정

고용 제한: 청소년 고용 제한에 유의하십시오. 가임기 여성과 수유 중인 여성에 대한 고용 제한에 유의하십시오.

물 위험 등급(독일): 2 - 수질에 유해함

16. 그 밖의 참고사항

약어 및 두문자어

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route
(European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

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%

GHS에 따른 혼합물 분류 및 사용된 평가 방법

분류	분류 절차
Flam. Liq. 3; H226	시험 데이터를 기반으로
Acute Tox. 4; H332	계산법
Eye Irrit. 2; H319	계산법
Repr. 2; H361d	계산법
STOT SE 3; H335	계산법
STOT RE 1; H372	계산법

H 전체 문구(숫자 및 전체 텍스트)

H226 인화성 액체 및 증기.
H302 삼키면 유해함.
H319 눈에 심한 자극을 일으킴.
H332 흡입하면 유해함.

물질안전보건자료

고용노동부고시 제2012-14호에 따라

VITAFOL H Hardener

개정일: 18.09.2019

제품 코드: 059

쪽 9 의 9

H335	호흡기계 자극을 일으킬 수 있음.
H361d	모체 내의 태아에 손상을 줄 수 있다고 추정된다.
H372	장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 에 손상을 일으킴.
H373	장기간 또는 반복노출 되면 신체 중 에 손상을 일으킬 수 있음.
H413	수생생물에게 장기적인 유해한 영향을 일으킬 수 있음.

추가 정보

이 안전지침의 기재 내용은 인쇄일 현재 당사가 보유하고 있는 지식을 최대한 활용하여 기술한 것이다. 이 정보는 이 안전 데이터시트에 기재된 제품을 보관, 가공, 운반 및 폐기할 때 안전하게 처리할 수 있도록 하는 출발점을 제공하기 위한 것이다. 이 기재 내용을 다른 제품에 적용할 수 없다. 다른 제품을 넣어 제품을 섞거나 혼합하거나 가공할 경우, 또는 공정의 경우, 본 물질안전보건자료의 정보는 새로 만들어진 물질에 대해서는 유효하지 않음.

(위험한 성분에 대한 정보의 출처: 해당 하도급 업체의 최신 안전 데이터 시트)