

Säkerhetsdatablad i överensstämmelse med Förordning (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Utskriftsdatum 11.10.2013
revision 02.09.2013 (S) Version 16.0

R 134a
0045 + 0046

! AVSNITT 1: Namnet på ämnet/blandningen och bolaget/företaget

1.1. Produktbeteckning

Produktnamn	R 134a
Ämnesnamn	Art-Nr(n): 0045 + 0046 1,1,1,2-Tetrafluoretan (R 134a)
EG-nr	212-377-0
REACH registreringsnummer	01-2119459374-33
CAS-nr	811-97-2

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

Identifierade användningar

! användningskategorier

SU10 - Formulering [blandning] av beredningar och/eller ompackning (exklusive legeringar)
SU12 - Tillverkning av plastprodukter, inklusive blandning och omvandling
SU17 - Allmän tillverkning, t.ex. av maskiner, utrustning, fordon, övrig transportutrustning
SU19 - Byggnads- och konstruktionsarbete
SU20 - Hälsotjänster
SU22 - Yrkesmässig användning: Offentlig sektor (förvaltning, utbildning, kultur, tjänster, hantverkare)
SU3 - Industriella användningar: Användningar av ämnen som sådana eller i beredningar på industriella produktionsplatser

Rekommenderad(e) / avsedd (a) användningsområden

Kylmedium.
Laboratoriereagens.
Drivmedel till aerosoler.
Värmeöverföringsolja.
Drivmedel (cellplast).

1.3. Närmare upplysningar om den som tillhandahåller säkerhetsdatablad

Tillverkare / distributör SINOCHEM NINGBO LTD.
21 Jiangxia St. Ningbo 315000,
Telefonnummer +86 574 87348868
Fax +86 574 87366775
E-Mail hvac@sinochem.com Internet www.sino-hvac.com

Rådgivning SINOCHEM NINGBO LTD.
21 Jiangxia St. Ningbo 315000,
Telefonnummer +86 574 87348868
Fax +86 574 87366775
E-Mail hvac@sinochem.com Internet www.sino-hvac.com

1.4. Telefonnummer för nödsituationer

Nödrådgivning Telefonnummer +86 574 87348868

Säkerhetsdatablad i överensstämmelse med Förordning (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Utskriftsdatum 11.10.2013
revision 02.09.2013 (S) Version 16.0

R 134a
0045 + 0046

AVSNITT 2: Farliga egenskaper

2.1. Klassificering av ämnet eller blandningen

Klassificering - 67/548/EEG eller 1999/45/EG

Ytterligare Information

Ämnet är klassificerad som inte farlig i meningen av direktiv 67/548/EEG.

Klassificering - (EG) nr 1272/2008 [CLP/GHS]

Klasser och kategorier av faror	Hänvisningar på faror	Klassificeringsförfarandet
---------------------------------	-----------------------	----------------------------

Liquef. Gas	H280
--------------------	-------------

Hänvisningar på fysikaliska faror

H280 Innehåller gas under tryck. Kan explodera vid uppvärmning.

Ytterligare Information

Ämnet är klassificerad som inte farlig i meningen av direktiv 67/548/EEG.

2.2. Märkningsuppgifter

Märkning - (EG) nr 1272/2008 [CLP/GHS]



GHS04

Signalord

Varning

Hänvisningar på fysikaliska faror

H280 Innehåller gas under tryck. Kan explodera vid uppvärmning.

Säkerhetshänvisningar

Lagring

P403 Förvaras på väl ventilerad plats.

Farliga ämne/n för etikett.

1,1,1,2-Tetrafluoretan (R 134a)

Kompletterande kännetecken för faror (EU)

Hälsofarliga egenskaper

Kvävande vid höga halter.

Miljöfarligaegenskaper

Innehåller sådana fluorerade växthusgaser som omfattas av Kyotoprotokollet.

2.3. Andra faror

Möjlig(a) skadlig(a) inverkan på människan och möjlig(a) symptom(er)

Kontakt med vätskan kan orsaka kylskador.

Inandning av gas / ånga i höga koncentrationer kan förorsaka hjärtarytmi.

Felaktig användning eller avsiktligt missbruk genom inandning kan orsaka död utan varningssymptom p g a effekter på hjärtat.

Säkerhetsdatablad i överensstämmelse med Förordning (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Utskriftsdatum 11.10.2013
revision 02.09.2013 (S) Version 16.0

R 134a
0045 + 0046

Särskild information om risker för människa och miljö

Gas/ångan är tyngre än luft. Kan samlas i slutna utrymmen, speciellt vid eller under marknivån.

AVSNITT 3: Sammansättning/ Information om beståndsdelar

3.1. Ämnen

CAS-nr 811-97-2 **1,1,1,2-Tetrafluoretan (R 134a)**
EG-nr 212-377-0
REACH registreringsnummer 01-2119459374-33

3.2. Blandningar

ej användbar

AVSNITT 4: Åtgärder vid första hjälpen

4.1. Beskrivning av åtgärder vid första hjälpen

Allmän information

Tag genast av nedstänkta kläder.
Vidhåll personliga skyddsåtgärder vid första hjälpen.
Kontakta genast läkare.

Vid inandning

Flytta den drabbade till frisk luft och låt vila.
Uppsök läkare omedelbart.
Vid andningsstillestånd, ge konstgjord andning med andningsballong (Ruben-ballong, Laerdal-ballong, Ambu-bag) eller respirator. Tillkalla läkare.

Vid hudkontakt

Vid hudkontakt, skölj genast med varmt vatten.
Vid förfrysning, skölj med mycket vatten. Tag ej av kläderna.
Vid kylskada spola med vatten i minst 15 minuter. Använd sterilt förband. Sök medicinsk hjälp.

Vid kontakt med ögon

Skölj försiktigt med vatten i flera minuter. Ta ur eventuella kontaktlinser om det går lätt. Fortsätt att skölja.
Tillkalla läkare omedelbart.

Vid förtäring

Förtäring anses inte som potentiell väg av exponering.

4.2. De viktigaste symptomen och effekterna, både akuta och fördröjda

Läkarinformation / troliga symptom

Följande symptom kan uppträda vid hög exponering:
medvetslöshet
Hjärtarytmi.
narkotiskt tillstånd
huvudvärk
illamående
förvirring
yrsel
Kontakt med vätskan kan orsaka kylskador.

Läkarinformation / troliga risker

Långvarig inandning av upplösningsprodukter kan leda till lungödem.
Vid hög exponering: Risk för hjärtarytmi.

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

Behandling (Råd till läkare)

Ge symptomatisk behandling och motgift.
Ge ej läkemedel som tillhör adrenalin-efedrin-gruppen.

Säkerhetsdatablad i överensstämmelse med Förordning (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Utskriftsdatum 11.10.2013
revision 02.09.2013 (S) Version 16.0

R 134a
0045 + 0046

AVSNITT 5: Brandbekämpningsåtgärder

5.1. Släckmedel

Lämpliga släckmedel

Produkten brinner ej, lämplig släckmetod i enlighet med omgivningen.
alkoholbeständigt skum
torra släckmedel
koldioxid
spridd vattenstråle

Olämpligt släckningsmedel

Sluten vattenstråle

5.2. Särskilda faror som ämnet eller blandningen kan medföra

I händelse av brand kan farliga gaser bildas.
kolmonoxid (CO)
vätefluorid (HF)
Karbonylfluorid.

5.3. Råd till brandbekämpningspersonal

Särskild utrustning vid brandbekämpning

Använd självförsörjande andningsapparat för brandbekämpning (isolerad).
Använd heltäckande skyddsdräkt.

Ytterligare information

Behållare i närheten av brand kyles med sprid vattenstråle.
Kontakt med eld kan orsaka bristning/explosion av flaskan.

AVSNITT 6: Åtgärder vid oavsiktliga utsläpp

6.1. Personliga skyddsåtgärder, skyddsutrustning och åtgärder vid nödsituationer

Se avsnitt 8.
För personer i säkerhet.
Utrym området.

6.2. Miljöskyddsåtgärder

Om det är möjligt, stoppa flödet av ämnet.
Får ej släppas ut i avloppet/ ytvatten /grundvattnet.
Förhindra ytspridning (t.ex. genom invallning eller med oljelänsar).
Förhindra utsläpp i marken.

6.3. Metoder och material för inneslutning och sanering

Se till att luftväxlingen är tillräcklig.
Låt materialet avdunsta.

6.4. Hänvisning till andra avsnitt

Avfallshantering: se avsnitt 13
För information om säker hantering, se avsnitt 7.
För information om personlig skyddsutrustning, se avsnitt 8.

! AVSNITT 7: Hantering och lagring

7.1. Försiktighetsmått för säker hantering

! Råd om säker hantering

Får endast användas på väl ventilerad plats.
Omtappas och hanteras endast i slutna system.
Behållarens temperatur får inte gå över 50 °C.
Värm inte med öppen låga.
Arbetsstrycket i behållaren får inte överstiga det mättade ångtrycket hos den rena produkten vilket sker vid en temperatur på 50 °C.

Säkerhetsdatablad i överensstämmelse med Förordning (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Utskriftsdatum 11.10.2013
revision 02.09.2013 (S) Version 16.0

R 134a
0045 + 0046

Sörj även för god ventilation även vid golvet (ångorna är tyngre än luft).
Förhindra att tryckflaskor välter.
Undvik utsläpp till miljön.
Se till att ventilskyddet är korrekt påsatt.
Se till att ventilens skyddsmutter eller tätplugg (i förekommande fall) är korrekt påsatt.
Öppna ventilen långsamt för att undvika tryckstötter.
Förhindra tillbakaströmning in i flaskan.
Tillbakaströmning av vatten in i flaskan måste förhindras.
Inget vatten till ventiler, flänsar och andra kopplingar.
Spolning av rör och armaturer med inerta gaser - att undvika: vatten, lösningsmedel.

Allmänna skyddsåtgärder

Undvik inandning av gaser/ångor/aerosoler.

Hygieniska åtgärder

Rök, ät och drick ej under hanteringen.
Tvätta händerna före pauser och vid arbetets slut.

Råd om skydd mot brand och explosion

Produkten är inte brandfarlig i luft under normala temperatur- och tryckförhållanden. Under förhöjt tryck tillsammans med luft, syrgaskan eller syrgaskan, blandningen kan bli brandfarlig.

7.2. Förhållanden för säker lagring, inklusive eventuell oförenlighet

Krav på lagerutrymmen och behållare .

Förvaras i väl tillslutna originalförpackningar.
Lagerutrymmen skall ventileras väl.
Använd endast behållare typprovade särskilt för ämnet/produkten.
Lämpliga material: Normaliserat stål och kolstål, seghärdningsstål, aluminiumlegering, rostfritt stål.
Ventil: Lämpliga material: Mässing, kopparlegering, kolstål, aluminiumlegering, rostfritt stål.

Råd om lagringskompatibilitet

Förvaras avskilt från självantändande material.
Förvaras avskilt från brännbara vätskor eller brännbara fasta ämnen.
Förvaras avskilt från foder.
Förvaras avskilt från explosiva ämnen, blandningar och föremål.
Förvaras avskilt från smittförande ämnen.
Förvaras avskilt från radioaktivt material.
Förvaras avskilt från giftiga vätskor eller giftiga fasta ämnen.
Förvaras avskilt från livsmedel.
Förvaras avskilt från oxiderande vätskor eller oxiderande fasta ämnen.

Ytterligare information om lagringsvillkor

Förpackningen förvaras väl tillsluten på väl ventilerad plats.
Förvaras endast i originalförpackning vid en temperatur som ej överskrider 50°C.
Förhindra att tryckflaskor välter.
Skyddas mot värme.

7.3. Specifik slutanvändning

Rekommendation(er) vid avsedd användning

Användning i enlighet med förordning (EG) nr 842/2006 om vissa fluorerade växthusgaser.

AVSNITT 8: Begränsning av exponeringen/personligt skydd

8.1. Kontrollparametrar

Ämnen med hygieniska gränsvärden som behöver övervakas

CAS-nr	Beteckning	Typ	[mg/m3]	[ppm]	Anmärkning
811-97-2	HFC 134a	8 timmar Kortvarigt	2000 3000	500 750	AFS 2005:17

Säkerhetsdatablad i överensstämmelse med Förordning (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Utskriftsdatum 11.10.2013
revision 02.09.2013 (S) Version 16.0

R 134a
0045 + 0046

Ytterligare råd

DNEL (konsumenter, inandning, långsiktiga, systematiska effekter): 2476 mg/m³.
DNEL (arbetstagare, inandning, långsiktiga, systematiska effekter): 13936 mg/m³.

8.2. Begränsning av exponeringen

Andningsskydd

Andningsapparat vid högre koncentration.
Andningsapparat med egen behållare skall finnas tillgänglig för användning vid olyckstillfällen.
Använd ej filter.
Andningsskydd enligt EN 137.
Vid räddnings- och underhållsarbeten i lagertankar - använd fristående andningsapparat pga. risken för kvävning p. g.a. syrebrist.

Handskydd

läderhandskar
Skyddshandskar enligt EN 374.

Ögonskydd

Skyddsglasögon, vid förhöjd fara använd ansiktsskydd
Skyddsglasögon med sidoskydd enligt EN 166.

Hudskydd

Skyddsskor med stålhätta.
Arbetskläder som täcker kroppen, eller i de fall av hög risk, kemikalieresistenta skyddsoverall.

Begränsning och övervakning av miljöexpositionen

PNEC (sötvattnen): 0,1 mg/l
PNEC (havsvatten): 0,01 mg/l
PNEC (vatten): 1 mg/l (tillfällig användning / utsättning)
PNEC (sötvattensediment): 0,75 mg/kg sediment
PNEC (vatten): 73 mg/l (avloppsreningsverk)
Se avsnitt 7.

Ytterligare information om utformningen av tekniska anläggningar

Omtappas och hanteras endast i slutna system.

! AVSNITT 9: Fysikaliska och kemiska egenskaper

9.1. Information om grundläggande fysikaliska och kemiska egenskaper

Form	Färg	Lukt
Gasformig / kondenserats under tryck.	färglös	eterliknande

Viktig hälso-, säkerhets- och miljöinformation

	Värde	Temperatur	vid	Metod	Anmärkning
pH-värde vid leverans	ej användbar				
kokpunkt	-26 °C		1013 hPa		
smältpunkt	-108 °C				
Flampunkt	ingen				

Säkerhetsdatablad i överensstämmelse med Förordning (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Utskriftsdatum 11.10.2013
revision 02.09.2013 (S) Version 16.0

R 134a
0045 + 0046

	Värde	Temperatur	vid	Metod	Anmärkning
Brännbarhet (gas)	inga				Produkten är inte brandfarlig i luft under normala temperatur- och tryckförhållanden. Under förhöjt tryck tillsammans med luft, syrgaskan eller syrgas kan produkten bli brandfarlig.
Tändtemperatur	Ej fastställd				
Självantändningstemperatur	743 °C				
Nedre explosionsgräns	inga				
Övre explosionsgräns	inga				
Ångtryck	5740 hPa	20 °C			
Relativ densitet	1,226 g/cm ³	20 °C			vätskefasen
Ångdensitet	3,52	20 °C			
Löslighet i vatten	1 g/l	25 °C			
Fördelningskoefficient n-oktanol/vatten (log Kow)	1,06	25 °C		OECD 107	
Viskositet dynamisk	0,22 mPa*s	20 °C			vätskefasen
Förångningshastighet Inga data tillgängliga.					
Oxiderande egenskaper inga					
Explosiva egenskaper inga					
9.2. Annan information Ångorna är tyngre än luft.					

Säkerhetsdatablad i överensstämmelse med Förordning (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Utskriftsdatum 11.10.2013
revision 02.09.2013 (S) Version 16.0

R 134a
0045 + 0046

AVSNITT 10: Stabilitet och reaktivitet

10.1. Reaktivitet

Se avsnittet "Risk för farliga reaktioner".

10.2. Kemisk stabilitet

Stabil i normala förhållanden.

10.3. Risken för farliga reaktioner

Kan reagera våldsamt med oxiderande ämnen.

Med förhöjt tryck, substansen i närvaro av luft, syre eller andra oxidationsmedel kan bli brandfarligt.

Reagerar med alkalimetaller.

Reagerar med jordalkalimetaller.

Reagerar med metaller i pulverform.

Reagerar med metallsalter i pulverform.

10.4. Förhållanden som skall undvikas

Kan bilda en brandfarlig blandning med luft, syrgaskan eller oxiderande ämnen som vid högt tryck.

Värmekällor / värme - risk för sprängning.

10.5. Oförenliga material

Material som skall undvikas

Metaller i pulverform.

Metallsalter i pulverform.

Oxidationsmedel.

Alkalimetaller.

Alkaliska jordmetaller.

10.6. Farliga sönderdelningsprodukter

kolmonoxid

koldioxid

Fluorofosgen bildas vid kontakt med öppen eld eller glödande föremål.

vätefluorid

karbonylfluorid

Termiskt sönderfall

Anmärkning Sönderfaller ej vid normal hantering.

AVSNITT 11: Toxikologisk information

11.1. Information om de toxikologiska effekterna

Akut toxicitet/Irritation / Sensibilisering

	Värde/Validering	Art	Metod	Anmärkning
LD50 Akut oral toxicitet	ej användbar			
LD50 Akut dermal toxicitet	ej användbar			
LC50 Akut inhalativ toxicitet	567000 ppm (4 h)	råtta	OECD 403	
Irritation hud	Svagt irriterande - ej märkningspliktigt	kanin		

Säkerhetsdatablad i överensstämmelse med Förordning (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Utskriftsdatum 11.10.2013
revision 02.09.2013 (S) Version 16.0

R 134a
0045 + 0046

	Värde/Validering	Art	Metod	Anmärkning
Irritation ögon	svagt irriterande - ej märkningspliktig.	kaninöga		
Sensibilisering hud	ej sensibiliserande	Försöksdjur		
Sensibilisering inandning	ej sensibiliserande	Försöksdjur		

Subakut toxicitet - Cancerogenicitet

	Värde	Art	Metod	Validering
Subkronisk toxicitet	NOAEL 50000 ppm Inandning	Råtta		Inga effekter av toxikologisk betydelse.
Mutagenicitet			OECD 471 / 473	Inga experimentella data om genotoxicitet in vitro och in vivo föreligger.
Reproduktionstoxicitet	NOAEL 50000 ppm Inandning	Råtta	OECD 414	Vid djurförsök observerades inga reproduktionstoxiska effekter.
Cancerogenicitet	NOAEL 10000 ppm (2 a) Inandning	Råtta		Inga uppgifter om cancerogena effekter föreligger från långtidsförsök.

Specifik organtoxicitet (engångsexposition)

Inga data tillgängliga.

Specifik organtoxicitet (upprepad exposition)

inga

Fara vid aspiration

ej användbar

Praktiska erfarenheter

Inandning förorsakar hjärtarytmi.

Inandning förorsakar dyspné.

Gaserna har en kvävande effekt.

Inandning förorsakar narkotisk verkan/rus.

AVSNITT 12: Ekologisk information

12.1. Toxicitet

Ekotoxikologiska effekter

	Värde	Art	Metod	Validering
Fisk	LC50 450 mg/l (96 h)	Regnbågslax		
Daphnia	EC50 980 mg/l (48 h)	Dafnia magna		

Säkerhetsdatablad i överensstämmelse med Förordning (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Utskriftsdatum 11.10.2013
revision 02.09.2013 (S) Version 16.0

R 134a
0045 + 0046

	Värde	Art	Metod	Validering
Bakterie	EC10 > 730 mg/l (6 h)	Wachstum Ps. Putida		
12.2. Persistens och nedbrytbarhet				
Fysikalisk - kemisk nedbrytbarhet				
	Vid normal temperatur är produkten lättflyktig eller gasformig och kan nå atmosfären. Eliminationstest ej tillämpligt.			
Biologisk nedbrytbarhet	3 % (28 d)		OECD 301 D	ej lättnedbrytbar

12.3. Bioackumuleringsförmåga

Bioackumuleras ej.

12.4. Rörligheten i jord

Koc: 37,26

12.5. Resultat av PBT- och vPvB-bedömningen

Detta ämne uppfyller inte PBT-/vPvB-kriterierna av REACH-förordningen, Annex XIII.

12.6. Andra skadliga effekter

GWP: 1300

ODP: 0

Generella föreskrifter

Undvik utsläpp till miljön.

AVSNITT 13: Avfallshantering

13.1. Avfallsbehandlingsmetoder

Avfallskod

14 06 01*

Avfallsslag

Klorfluorkarboner, HCFC, HFC

Avfall som markeras med en asterisk är att betrakta som farligt avfall i enlighet med direktiv 91/689/EEG om farligt avfall.

Rekommendationer för produkten

Omhändertas som farligt avfall.

Returneras till tillverkaren.

Rekommendationer för förpackning

Transportabla tryckbärande anordningar (tomma, resttryck): Returneras till leverantören / tillverkaren.

Allmän information

Operatörer av stationär utrustning skall ha ansvaret för att vidta åtgärder för att tillfredsställande återvinning.

AVSNITT 14: Transportinformation

Landtransport ADR/RID (ADR-S/RID-S)

UN 3159 KÖLDMEDIUM R 134A (1,1,1,2-TETRAFLUORETHAN), 2.2, (C/E), Klassificeringskod: 2A

Sjötransport IMDG-koden

UN 3159 REFRIGERANT GAS R 134a (1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE), 2.2

EmS: F-C, S-V

Flygtransport ICAO/IATA-DGR

UN 3159 Refrigerant gas R 134a (1,1,1,2-TETRAFLUROETHANE), 2.2

Särskilda försiktighetsåtgärder

De skyddsåtgärder som finns angivna i avsnitt 6, 7 och 8 i detta säkerhetsdatablad måste beaktas.

Säkerhetsdatablad i överensstämmelse med Förordning (EG) Nr. 1907/2006 (REACH)

Utskriftsdatum 11.10.2013
revision 02.09.2013 (S) Version 16.0

R 134a
0045 + 0046

Bulktransport enligt bilaga II till MARPOL 73/78 och IBC-koden
ej användbar
Inga transporter som bulk enligt IBC-koden.

AVSNITT 15: Gällande föreskrifter

15.1. Föreskrifter/lagstiftning om ämnet eller blandningen när det gäller säkerhet, hälsa och miljö

Övriga EU-föreskrifter

Förordning (EG) nr 842/2006 om vissa fluorerade växthusgaser.

Förordning (EG) nr 303/2008 om fastställande av minimikrav och villkor för ömsesidigt erkännande av certifiering av företag och personal i fråga om stationär kyl-, luftkonditionerings- och värmepumpsutrustning som innehåller vissa fluorerade växthusgaser.

Förordning (EG) nr 1494/2007 om fastställande, i enlighet med förordning (EG) nr 842/2006, av utformningen av märkningen och krav på ytterligare märkning när det gäller produkter och utrustning som innehåller vissa fluorerade växthusgaser.

VOC-direktiv

VOC-halt >=99 % 20 °C 5740 hPa

15.2. Kemikaliesäkerhetsbedömning

För detta ämne krävs ingen kemisk säkerhetsbedömning i enlighet med Artikel 14 (4) i REACH-förordningen (EG) nr 1907/2006 eftersom det varken uppfyller klassificeringskriterierna för hälsa och miljö och inte heller utgör något PBT- eller vPvB-ämne.

De skyddsåtgärder som finns angivna i avsnitt 6, 7 och 8 i detta säkerhetsdatablad måste beaktas.

AVSNITT 16: Annan information

Rekommenderad användning och begränsningar

Användning i enlighet med förordning (EG) nr 842/2006 om vissa fluorerade växthusgaser.

Gällande nationella och lokala lagar beträffande kemikalier måste beaktas.

Ytterligare information

Samtliga uppgifter på säkerhetsdatablad avser rent ämne.

Dessa uppgifter beskriver uteslutande produktens / produkternas säkerhetskrav och baserar sig på vad som är känt i dagsläget. De garanterar inga egenskaper hos den beskrivna produkten/de beskrivna produkterna med avseende på garantiföreskrifter enligt lag.

Hänvisningar på ändring(ar): "!" = Data har ändrats gentemot tidigare version.

H280 Innehåller gas under tryck. Kan explodera vid uppvärmning.