

Säkerhetsdatablad för Rostfritt Stål

I enlighet med Europeiska Kommissionens direktiv 93/112/EEC "Produktsäkerhet" med referens till:

- Direktiv 67/548/EEC "Farliga ämnen"
- Direktiv 99/45/EC "Farliga preparat"
- Direktiv 89/109/EEC "Material i kontakt med livsmedel"
- Direktiv 94/27/EC "Nickel i smycken"
- KIFS 1998:8 "Kemiska produkter och biotekniska organismer".

Omarbetat: Februari 2004

1. Namnet på produkten och företaget

Rostfritt stål

Korrosions- och värmebeständiga stålsorter med ferritisk, martensitisk, ferrit-austenitisk (duplex) eller austenitisk mikrostruktur i fasta leveransformer: råstål och färdiga produkter som plåt, band, stång, tråd, rör och rördelar. Produkterna används huvudsakligen för tillverkning av konsumentprodukter eller för applikationer inom processindustrin, bygg- och livsmedelsindustrin samt inom transport- och energisektorn. Produkterna marknadsförs med beteckning enligt Europeiska Standarder (t. ex. EN 10088).

Tillverkare/Importör/Distributör
Outokumpu Stainless AB
Box 74, SE-774 22 Avesta
Tfn: 0226 810 00, Fax: 0226 811 86

Informationsansvariga
Avesta Research Centre
Box 74, SE-774 22 Avesta. Tfn: 0226 810 00
E-post: research.stainless@outokumpu.com

2. Sammansättning/ämnenas klassificering

Järnlegering med 10,5 - 30% Cr
upp till 38% Ni
upp till 11% Mn
upp till 8% Mo

Andra ämnen kan förekomma, t.ex. Si, Cu, Ti. Dessa ämnen klassificeras dock ej som farliga eller har en koncentration som ligger under den nivå som gäller för att dessa legeringsämnen skall klassificeras som farliga.

3. Farliga egenskaper

Många rostfria stålsorter innehåller nickel som ett viktigt legeringsämne. Nickel klassificeras enligt EG Direktiv 67/548/EEC som en misstänkt karcinogen (kategori 3 – R40) samt som ett hudsensibiliserande ämne (R43).

Klassificeringsreglerna, enligt EG Direktiv 99/45/EC, kräver att samtliga produkter som innehåller 1% eller mer nickel automatiskt klassificeras som misstänkt karcinogen (R40). Rostfritt stål orsakar inte överkänslighet för nickel hos människan vid långvarig hudkontakt. Trots detta klassificeras alla rostfria stål med mera än 1 % nickel som hudsensibiliserande.

Beskrivning av risker

Det föreligger inga risker för människa eller miljö med rostfria stål i de produktformer som levereras. Om någon redan är känslig för nickel kan dock långvarig hudkontakt med en del rostfria stålsorter leda till en allergisk dermatologisk reaktion. Om bearbetningsprocessen innebär långvarig hudkontakt med produkten bör kontakt tas med leverantören för råd. Inga carcinogena effekter från exponering för rostfritt stål har rapporterats, varken i epidemiologiska studier eller djurtester. Damm och rök kan genereras under bearbetning, t.ex. vid svetsning, skärning eller slipning. Inandning av damm och rök i höga koncentrationer och under längre tid kan ge negativa hälsoeffekter, framför allt kan lungorna påverkas.

4. Första hjälpen

Inandning

Ej tillämpligt på rostfritt stål i fast form. Inandning av damm och rök från slipning, skärning och svetsning ger knappast upphov till behov av specifik första hjälp.

Hud- och ögonkontakt

Det finns inga specifika symptom förknippade med rostfritt stål. Lämplig vård bör sökas vid skada som drabbar hud. Vid ögonskada bör läkarvård sökas omedelbart. Rostfria austenitiska partiklar är icke-magnetiska eller endast svagt magnetiska och kan därför inte avlägsnas med en magnet över ögat. I sådana fall bör sjukhus uppsökas.

Förtäring

Ej tillämpligt på rostfritt stål i fast form.

5. Åtgärder vid brand

Rostfritt stål är ej brännbart. Inga särskilda risker föreligger och inga särskilda försiktighetsåtgärder krävs om produkten kommer i närheten av eld.

6. Åtgärder vid spill/oavsiktliga utsläpp

Ej tillämpligt.

7. Hantering och lagring

Inga speciella tekniska krav finns på hantering av rostfritt stål. Normal försiktighet bör iaktas för undvikande av skada orsakad av produkter som levereras buntade eller i form av bandrullar och kan ha vassa kanter.

- Vissa produkter säkras med spännband. Banden får inte användas för att lyfta produkterna. Bandrullar eller buntade produkter, som t.ex. rör, tråd- eller stångprodukter, kan sprätta isär och förorsaka skador när bandningen brister eller avlägsnas.
- Sprödhet eller restspänning kan förekomma i vissa produkter som en följd av tillverkningen, vilket kan leda till bristningar eller formförändringar.
- Alla produkter kan ha vassa kanter som kan resultera i skärskador. Dessutom kan fasta partiklar sprätta iväg vid klippning.
- Lämplig skyddsutrustning, t.ex. handskar och skyddsglasögon, bör användas och arbetsrutiner införas som tar hänsyn till de risker som kan uppstå om banden brister eller då bandningen avlägsnas.
- Lagring av smala band bör ske i lämpliga ställ för att säkerställa högsta möjliga stabilitet.

Hygieniska gränsvärden (mg/m³) i Sverige.

Nivågränsvärde (NGV)

Tabell 1

	TD	RD
Järnoxid, (som Fe)		3,5
Koppar och oorg. föreningar (som Cu)	1	0,2
Krom och oorg. föreningar utom kromater och kromsyra (som Cr)	0,5	
Kromater (som Cr)	0,02	
Kromsyra (som Cr)	0,02	
Mangan och oorg. föreningar (som Mn)	0,4	0,2
Molybden, lösliga föreningar (som Mo)	5	
Molybden, metall och svårösliga föreningar (som Mo)	10	5
Nickel, metall	0,5	
Nickelföreningar, oxid, karbonat och lösliga föreningar (som Ni)	0,1	
Nickelkarbonyl	0,007	
Nickelsulfid (som Ni)	0,01	

TD avser Totaldamm, RD avser Respirabelt Damm

8. Begränsning av exponering/personliga skyddsåtgärder

Exponeringsgränsvärden

Det finns inga exponeringsgränsvärden för rostfritt stål, däremot för några av de ingående ämnena (Ni, Cr, Mn, Mo) och vissa av deras kemiska föreningar. Tabell 1 visar nivågränsvärden för arbetsmiljö i Sverige.

Exponeringskontroll

Vid bearbetning av alla metalliska material måste rökgas och damm hållas under lagstadgade nivåer. Såväl damm som rök kan utvecklas under bearbetning av produkten, t.ex. vid skärning, slipning och svetsning. Röken kan innehålla damm och stoft som berörs av exponeringsbegränsningar. För att säkerställa att dessa gränsvärden ej överskrids bör tillräcklig ventilation och/eller utsugning installeras.

Personligt skydd

Enligt Europeiska och nationella hälso- och säkerhetsföreskrifter bör man utvärdera behovet av skyddsutrustning för personer som kan exponeras för farliga ämnen. Om ventilationen är otillräcklig under tillverkningen skall lämpligt godkänt andningsskydd användas. Personligt skyddsutrustning skall användas vid bearbetning om risk föreligger för skärskador, flygande partiklar, brännskador, svetsblänk eller kontakt med oljor.

9. Fysikaliska och kemiska egenskaper

Utseende: Fast form, metalliskt grå med matt till höglanspolerad yta. Ibland levererad med oxiderad, blå eller svart yta.

Lukt: Luktfri.

Löslighet i vatten: Ej vattenlöslig.

Smältpunkt/smältpunktsintervall: 1370 – 1520°C.

Densitet: 7,7 – 8,1 kg/dm³ vid 20°C

Värmeutvidgningskoefficient (RT till 100°C):
10 – 16 x 10⁻⁶ m/m°C

Värmeledningsförmåga (RT): 12 – 30 W/m°C

Magnetiska egenskaper: Austenitiska stål är inte magnetiska under de flesta förhållanden, men kan vara para-magnetiska i vissa leveransformer (Permeabilitet 1,005 – 1,1). Ferritiska, martensitiska och ferrit-austenitiska stål är magnetiska.

10. Stabilitet och reaktivitet

Rostfritt stål är stabilt och icke reaktivt i normal inom- och utomhusmiljö. Kan reagera vid kontakt med starka syror under utveckling av sönderfallsprodukter från syran, t.ex. vätegas eller kväveoxider. Metallrök kan bildas vid uppvärmning till höga temperaturer (t.ex. vid skärning, svetsning och smältning).

11. Toxikologisk information

Kronisk toxicitet vid förtäring eller inandning

Många rostfria stål innehåller nickel, som klassificerats enligt EG Direktiv 67/548/EEC som en misstänkt karcinogen, kategori 3 (dvs. vissa indikationer förekommer, men den information som är tillgänglig är otillräcklig för att en mer tillfredsställande bedömning skall kunna göras). Exponeringsvägar som berörs är inandning av damm eller rök. Rostfria stål i fast form kan varken inandas eller förtäras och utgör således ingen toxikologisk hälsofara.

Enligt EG Direktiv 99/45/EC avseende preparat måste, om inget annat anges, samtliga produkter, lösningar och legeringar innehållande mer än 1% nickel automatiskt klassificeras på samma sätt som angivits ovan för nickel. Det finns inga bevis på att rostfritt stål skulle orsaka cancer hos människan. Inte heller indirekta studier av djur som exponerats för rostfritt stål genom inandning och förtäring har visat något samband mellan rostfritt stål och cancer. Andra exponerings studier har visat att legeringar innehållande upp till 40 % nickel inte gav upphov till ökad risk för cancer hos djur.

Vid mekanisk bearbetning, skärning eller svetsning av rostfria stål kan damm eller rök bildas som innehåller komplexa och blandade oxider av stålets legeringsämnen. Långa perioder med inandning av luft med extremt höga halter av luftföroreningar som orsakats av damm eller rök kan på längre sikt påverka hälsan, speciellt lungorna. Studier av arbetare som utsatts för nickelpulver, damm och rökgaser genererade vid tillverkning av nickellegeringar och rostfria stål har dock inte visat på risk för cancer i andningsvägarna.

Rök som uppstår vid svetsning och skärning kan innehålla föreningar av sexvärt krom. Studier har visat att vissa föreningar av sexvärt krom kan orsaka cancer. Epidemiologiska studier bland svetsare har dock inte påvisat ökad risk för cancer vid svetsning av rostfria stål, jämfört med den något förhöjda risk som föreligger även vid svetsning av stålsorter som inte innehåller krom.

Dermatologisk toxicitet

Nickel klassificeras som ett hudsensibiliserande ämne. Hos känsliga personer ger nickel upphov till hudsensibilisering vid direkt hudkontakt under en längre tid (t. ex. smycken). Enligt EG Direktiv 99/45/EC avseende preparat bör samtliga blandningar, lösningar och legeringar innehållande mer än

1% nickel klassificeras på samma sätt som rent nickel. Ett antal tester har fastslagit att de flesta rostfria stål inte orsakar överkänslighet. Det har dock visats att vissa rostfria stålsorter, s.k. automatstål med hög svavelhalt (0.15 – 0.35 % S) (EN 1.4105, 1.4523, 1.4305, 1.4570) kan ge en allergisk reaktion hos redan sensibiliserade personer.

Övriga iakttaganden

Långvarig erfarenhet av rostfria stål i de mest varierande tillämpningar har visat att dessa mycket beständiga material är utomordentligt lämpade för applikationer där hygien är av avgörande betydelse (t.ex. livsmedelshandtering och -framställning).

Det har förekommit indikationer på en något förhöjd risk att utveckla astma på grund av föreningar med sexvärt krom och nickel i svetsrök från rostfritt stål. Svetsrök från rostfritt stål har emellertid inte uppfyllt de klassificeringskriterier som EU ställer upp för att det skulle inkluderas bland ämnen som kan orsaka astma.

12. Ekotoxikologisk information

Inga kända vådliga effekter; inga försiktighetsåtgärder krävs.

13. Avfallshandtering

Rostfritt skrot är ett återvinningsbart material med ett substantiellt handelsvärde och etablerade rutiner för avfallshandtering och återvinning. Återvinning är alltså att föredra, fastän även deponering är en miljömässigt säker metod.

14. Transportinformation

Inga särskilda försiktighetsåtgärder.

15. Gällande bestämmelser

klassificerings och märkningskrav

Produkter med ett specificerat innehåll av mindre än 1% nickel klassificeras inte som hälsofarliga enligt EC Direktiv 67/548/EEC. Produkter som innehåller 1% nickel eller mer klassificeras som rent nickel (se Tabell 2), men eftersom rostfritt stål i fast form huvudsakligen är riskfritt i sig själv behöver inte produkter i fast form särmärkas.

Klassificering av Nickel

Tabell 2

CAS-nr:	Ämne:	Märkning:	Riskfraser:	Säkerhetsfraser:
7440-02-0	Nickel	Xn (Hälsoskadligt)	R40 Misstänks kunna ge cancer R43 Kan ge allergi vid hudkontakt	S22 Undvik inandning av damm S36 Använd lämpliga skyddskläder

4 Säkerhetsdatablad för Rostfritt Stål

Övrigt

Användningen av produkter som innehåller nickel och kommer i direkt och långvarig kontakt med huden begränsas genom EG Direktiv 94/27/EC. Föremål som insätts i nytagna hål i öron eller andra delar av människokroppen direkt efter ingreppet får inte innehålla mer än 0,05 % nickel. Annars gäller för föremål som kommer i direkt och långvarig kontakt med huden att de inte får avge mer än 0,5 µg/cm² nickel per vecka, definierat enligt CE 1811.

16. Övrig information

Material i kontakt med livsmedel

Europarådet gav i april 2001 ut "Guidelines on metals and alloys used as food contact materials" som ett referensdokument för att säkra att metalliska material som används vid livsmedelshandling överensstämmer med bestämmelserna i artikel 2.2 i EG Direktiv 89/109/EEC. Detta dokument innehåller bl.a. ett avsnitt om rostfritt stål.

Referenser till nyckeldata

Notera att i referens 1 nedan har alla uppgifter om potentiella hälsoeffekter från rostfritt stål som var tillgängliga fram till 1998 granskats, även de som uppstår vid framställning och bearbetning av materialet.

- 1) H J Cross, J Beach, L S Levy, S Sadhra, T Sorahan, C McRoy: Manufacture, processing and use of stainless steel: A Review of the Health Effects. Prepared for Eurofer by the Institute of Occupational Health, University of Birmingham, 1999.

- 2) N Becker: Cancer mortality among arc welders exposed to fumes containing chromium and nickel. Results of a third follow-up: 1989–1995.
- 3) Report of the International Committee on Nickel Carcinogenesis in Man: Scand J, Work Environ Health 1990, 16; 1–82
- 4) International Agency for Research on Cancer. Chromium, nickel and welding. 'IARC Monograph on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans'. Lyon: IARC 1990.

Referenser till svenska förordningar

AFS 2000:3 Hygieniska gränsvärden och åtgärder mot luftföroreningar
AFS 2000:4 Kemiska arbetsmiljörisiker
KIFS 1994:12 Klassificering och märkning av kemiska produkter
KIFS 1998:8 Kemiska produkter och biotekniska organismer
AFS Arbetarskyddsstyrelsens föfattningssamling www.av.se
KIFS Kemikalieinspektionens föfattningssamling www.kemi.se

Giltighet

Informationen i detta varuinformationsblad är baserad på de kunskaper och erfarenheter som Outokumpu Stainless besitter idag. Varuinformationsbladet beskriver produkterna med avseende på säkerhetsaspekter. Dessa upplysningar är inte en bekräftelse på produktens egenskaper och utgör inte en del av leveransavtalet, inte heller skall de användas som underlag vid beställning av dessa produkter.

Outokumpu Stainless (f.d. AvestaPolarit) är Outokumpukoncernens största affärsområde. Outokumpu är en dynamisk metall- och teknologikoncern som marknadsför metaller, metallprodukter, teknologi och tjänster till kunder över hela världen. Genom att fokusera på det vi kan bäst, dvs. metaller och metallprodukter, siktar vi på att bli marknadsledande inom våra verksamhetsområden: rostfritt stål, koppar och teknologi.

OUTOKUMPU

Outokumpu Stainless AB, Avesta Research Centre
Box 74, SE-774 22 Avesta, Sweden
Tel. +46 (0)226 810 00, Fax +46 (0)226 810 77

www.outokumpu.com/stainless