

# INHOUD EN LEERDOELEN V/D CURSUSMAP (CURSUS RVS BASIS)

## Hoofdstuk 1. Wat is roestvaststaal?

### Leerdoelen

Na bestudering van dit hoofdstuk:

- Kent u de verschillen en overeenkomsten tussen staal en roestvaststaal.
- Weet u wat de metallurgische opbouw van roestvaststaal is.
- Kent u de hoofdingeling in groepen van roestvaststaal.
- Weet u welke rol passiveren speelt bij roestvaststaal.
- Weet u wat de invloed van diverse legeringselementen op roestvaststaal is.

### Inhoud

Inleiding en Leerdoelen

- 1.1 Wat is roestvaststaal?
- 1.2 Metallurgische opbouw van ijzer en roestvaststaal
- 1.3 Hoofdingeling van roestvaststaal aan de hand van kristalroosters
- 1.4 Invloed van het element chroom op de corrosievastheid van staal
- 1.5 Passiveren
- 1.6 Legeringselementen

Samenvatting

## Hoofdstuk 2. Hoofdingeling in soorten roestvaststaal

### Leerdoelen

Na bestudering van dit hoofdstuk:

- Weet u wat de verschillen en overeenkomsten zijn tussen de diverse chroomstaal- en chroomnikkelstaal soorten.
- Weet u wat de invloed van warmtebehandeling op roestvaststaal is.
- Kent u de begrippen chroomstaal en chroomnikkelstaal.
- Kent u de praktische toepassing van een aantal roestvaststaal soorten.
- Kent u de bijzondere eigenschappen van duplex roestvaststaal.

### Inhoud

Inleiding en Leerdoelen

- 2.1 Soorten roestvaststaal
- 2.2 Chroomnikkelstaal soorten
- 2.3 Chroomstaal soorten
- 2.4 Overzicht

Samenvatting

## Hoofdstuk 3. Normen en aanduidingen

### Leerdoelen

Na bestudering van dit hoofdstuk:

- Kent u de betekenis van de belangrijkste normen.
- Weet u hoe u een aantal relevante normen kunt toepassen.
- Kent u het gebruik van codes.
- Kunt u de toegepaste normen voor roestvaststaal interpreteren.

### Inhoud

Inleiding en Leerdoelen

- 3.1 Beschikbare normen
- 3.2 Amerikaanse normen
- 3.3 Duitse normen
- 3.4 Europese normen EN 10088, EN 10095 en EN10027
- 3.5 Codes

Samenvatting

## Hoofdstuk 4. Beschrijving van een aantal roestvaststaal soorten

### Leerdoelen

Na bestudering van dit hoofdstuk:

- Kent u de karakteristieke eigenschappen van de 200-, 300- en 400-serie.
- Kent u de meest voorkomende soorten in iedere serie.
- Weet u waar een aantal roestvaststaal soorten hun voornaamste toepassingen vinden.

### Inhoud

Inleiding en Leerdoelen

- 4.1 Hoofdindeling
- 4.2 Chromnikkelstaal
- 4.3 AISI 300-serie
- 4.4 Duplex roestvaststaal
- 4.5 AISI 200-serie
- 4.6 Chromstaal

Samenvatting

## Hoofdstuk 5. Corrosie van roestvaststaal

### Leerdoelen

Na bestudering van dit hoofdstuk:

- Weet u wat we onder het begrip corrosie verstaan.
- Kent u een aantal corrosievormen, die op kunnen treden bij roestvaststaal.
- Weet u wat de oorzaken van de verschillende corrosievormen zijn.
- Kent u de corrosieproblemen, die door lassen kunnen worden veroorzaakt en weet u deze te vermijden.
- Kunt u door een juiste materiaalkeuze en het toepassen van de juiste bewerkingstechnieken en nabehandelingen corrosieproblemen zo veel mogelijk voorkomen.

### Inhoud

Inleiding en Leerdoelen

- 5.1 Corrosie en corrosiebestendigheid
- 5.2 Corrosievormen bij roestvaststaal
- 5.3 Algemene corrosie
- 5.4 Interkristallijne corrosie
- 5.5 Knife-line attack
- 5.6 Spanningscorrosie
- 5.7 Putcorrosie
- 5.8 Spleetcorrosie
- 5.9 Lasbederf
- 5.10 Biologische corrosie
- 5.11 Microbieel geïnduceerde corrosie
- 5.12 Galvanische corrosie
- 5.13 Besmettingscorrosie
- 5.14 Hoge temperatuurcorrosie

Samenvatting

## Hoofdstuk 6. Het lassen van roestvaststaal

### Leerdoelen

Na bestudering van dit hoofdstuk:

- Kent u het mechanisme dat ten grondslag ligt aan het thermische lasproces.
- Weet u dat de lasverbinding niet de zwakke schakel in de ketting hoeft te zijn.
- Kent u de mogelijke gevaren die de kwaliteit van de lasverbinding kunnen ondermijnen.
- Kunt u door een juist metallurgisch inzicht en het toepassen van moderne lastechnieken problemen met lasverbindingen vermijden.

### Inhoud

Inleiding en Leerdoelen

- 6.1 Lassen van roestvaststaal
- 6.2 Lassen van martensitisch roestvaststaal
- 6.3 Lassen van ferritisch chroomstaal
- 6.4 Lassen van austenitisch roestvaststaal
- 6.5 Het lassen van duplex roestvaststaal
- 6.6 Lassen van ongelijksoortige verbindingen
- 6.7 Schaefflerdiagram
- 6.8 Lasverkleuring
- 6.9 Overzicht

Samenvatting

## Hoofdstuk 7. Het bewerken van roestvaststaal

### Leerdoelen

Na bestudering van dit hoofdstuk:

- Kent u een aantal veel toegepaste bewerkingen van roestvaststaal.
- Weet u welke bewerkingen niet uitvoerbaar of bijzonder kritisch zijn.
- Weet u welke ongewenste effecten kunnen optreden bij het toepassen van verkeerde bewerkingen.
- Kunt u maatregelen nemen om deze ongewenste effecten zoveel mogelijk tegen te gaan.

### Inhoud

Inleiding en Leerdoelen

- 7.1 Bewerken van roestvaststaal in het algemeen
- 7.2 Bewerken van austenitisch roestvaststaal
- 7.3 Knippen van roestvaststaal
- 7.4 Zagen van roestvaststaal
- 7.5 Slijpen en doorslijpen van roestvaststaal
- 7.6 Vijlen van roestvaststaal
- 7.7 Ponsen en nibbelen van roestvaststaal
- 7.8 Buigen en walsen van roestvaststaal
- 7.9 Dieptrekken van roestvaststaal
- 7.10 Thermisch bewerken van roestvaststaal
- 7.11 Waterstraalsnijden

Samenvatting

## Hoofdstuk 8. Oppervlaktebehandelingen van RVS

### Leerdoelen

Na bestudering van dit hoofdstuk:

- Kent u het belang van een goede oppervlaktebehandeling voor de corrosiebestendigheid van roestvaststaal.
- Kent u een aantal veel toegepaste oppervlaktebehandelingen van roestvaststaal.
- Weet u waar u op moet letten bij het beitsen van roestvaststaal.
- Kunt u een aantal eenvoudige tests toepassen om de oppervlakteconditie van roestvaststaal te bepalen.

### Inhoud

Inleiding en Leerdoelen

- 8.1 Conditie van de chroomoxidehuid
- 8.2 Soorten oppervlaktebehandelingen
- 8.3 Verwijderen van ongewenste oxidelagen
- 8.4 Mechanische bewerking
- 8.5 Chemische bewerking
- 8.6 Passiveren
- 8.7 Controle na verschillende bewerkingsprocessen

Samenvatting

## Hoofdstuk 9. Producten van roestvaststaal

### Leerdoelen

Na bestudering van dit hoofdstuk:

- Kunt u een opsomming geven van de diverse producten van roestvaststaal.
- Kent u de belangrijkste normen en toleranties van producten van roestvaststaal.
- Kent u de belangrijkste certificaten die bij de producten van roestvaststaal worden meegeleverd.

### Inhoud

Inleiding en Leerdoelen

9.1 Algemeen

9.2 Vlakke producten

9.3 Lange producten of profielen

9.4 Buizen en toebehoren

9.5 Hulpstukken voor buizen

Samenvatting

## Hoofdstuk 10. Beproeving en certificering

### Leerdoelen

Na bestudering van dit hoofdstuk:

- Kent u de noodzaak van beproeving van roestvaststaal.
- Weet u het verschil tussen destructief en niet-destructief onderzoek.
- Kunt u een aantal voorbeelden van niet-destructief onderzoek noemen.
- Kunt u een aantal voorbeelden van destructief onderzoek noemen.
- Kent u de diverse voorschriften voor drukvaten en buisleidingen.
- Kent u het belang van certificering.

### Inhoud

Inleiding en Leerdoelen

10.1 Noodzaak van beproeving

10.2 Niet-destructief onderzoek

10.3 Destructief onderzoek

10.4 Voorschriften voor drukvaten en buisleidingen

10.5 Certificering

Samenvatting

## Hoofdstuk 11. Transport, opslag en onderhoud van roestvaststaal

### Leerdoelen

Na bestudering van dit hoofdstuk:

- Kent u het belang van een zorgvuldige opslag van roestvaststaal.
- Weet u welke preventieve maatregelen kunnen worden genomen bij de opslag van roestvaststaal.
- Kunt u verschillende methoden noemen om producten van roestvaststaal te verpakken.
- Weet u welke preventieve maatregelen kunnen worden genomen bij het transport van roestvaststaal.
- Kent u het belang van onderhoud van roestvaststaal.
- Kunt u enkele reinigingstechnieken van roestvaststaal opnoemen.

### Inhoud

Inleiding en Leerdoelen

- 11.1 Opslag van roestvaststaal
- 11.2 Verpakken van roestvaststaal
- 11.3 Transport van roestvaststaal
- 11.4 Onderhoud van roestvaststaal
- 11.5 Nieuwe reinigingstechnieken

Samenvatting

## Hoofdstuk 12. De prijsopbouw van roestvaststaal

### Leerdoelen

Na bestudering van dit hoofdstuk:

- Kunt u uitleggen wat de London Metal Exchange is.
- Kunt u uitleggen hoe de prijs van roestvaststaal is opgebouwd.
- Weet u wat de legeringstoelage is en hoe deze wordt berekend.
- Kent u de invloed van de schrootprijs op de prijsopbouw van roestvaststaal.
- Weet u hoe de verkoopprijs van roestvaststaal tot stand komt.
- Kent u de praktijk omtrent prijslijsten en prijsafspraken.

### Inhoud

Inleiding en Leerdoelen

- 12.1 London Metal Exchange
- 12.2 Prijs van roestvaststaal
- 12.3 Berekenen van de legeringstoelage
- 12.4 Invloed van de schrootprijs
- 12.5 Bepalen van de verkoopprijs
- 12.6 Prijslijsten en prijsafspraken

Samenvatting

## Bijlagen

- Bijlage I. Vergelijkingstabel normen roestvaststaal
- Bijlage II. DIN ISO
- Bijlage III. Certificaten
- Verklarende woordenlijst