

## Teräket

Tämän monisteen tarkoituksena on kuvailla erilaisten terästen nimiä ja niiden käyttökohteita.

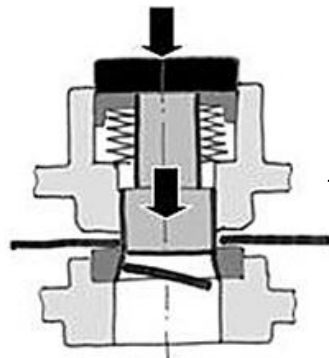
Teräksien ryhmittely voidaan tehdä

- **seostuksen mukaan.**  
Teräket jaetaan seostamattomiin ja seostetuihin teräksiin.
- **käyttötarkoituksen mukaan.**  
Teräket ryhmitellään yleisiin rakenneteräksiin, koneteräksiin, painelaiteteräksiin, nuorrutusteräksiin, jousiteräksiin, ruostumattomiin teräksiin, työkaluteräksiin jne.

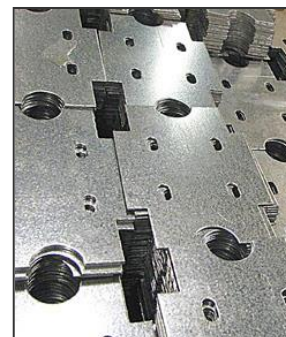
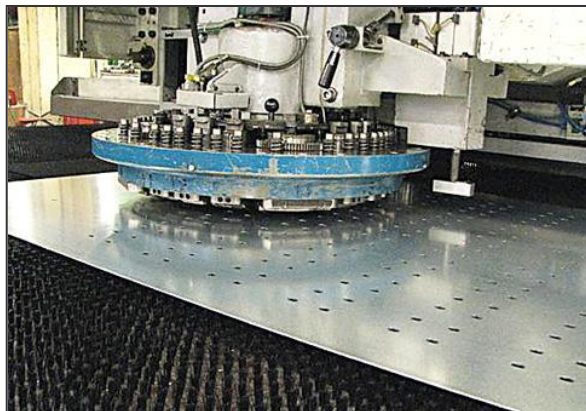
Seostamattomat teräket eivät sisällä juurikaan muita seosaineita kuin hiiltä. Seostetuissa teräksissä seosaineita on yli 5 %.

### Seostamattomat teräket

ovat sitkeitä ja hyvin hitsattavia. Vahvuudeltaan yli 3 millimetrin ovat kuumamuokattuja ja sitä ohuempia kylmävalsattuja. Ohuita levyjä käytetään esimerkiksi leikkuupuurin rakenteissa. Teräslevy voidaan suojata korroosiota vastaan kuumasinkkimällä tai maalaamalla.



Meistauksen periaate



Ohuesta levystä tehtyjä levykappaleita valmistetaan levytyökeskuksessa meistaamalla.

Leikatut levyt muotoillaan esimerkiksi särmäämällä, liitetään yhteen liimaamalla, vetoniiteillä, ruuveilla tai kuten kuvassa pistehitsaamalla.

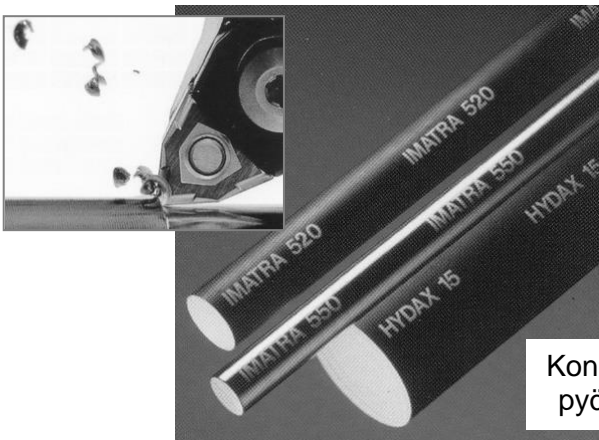


Paksuja seostamattomia teräksiä käytetään kantavissa rakenteissa ja koneenosissa, silloissa, nostureissa, kuljetusajoneuvojen rungoissa, säiliöissä ja mastojen raaka-aineena.

Paksusta rakenneteräslevystä valmistettu laivan potkurin runko.



Uuden kauppahallin runko on tehty seostamattomasta terästä



Koneteräksisiä pyörötankoja

Lastuamiseen kehitetyt **koneteräkset** ovat myös seostamattomia teräksiä.



Koneteräksestä valmistettu hydrauliventtiilin runko

Öljyntuotantolauttojen runkojen **termomekaanisesti valssattu** teräs on saanut hyvät ominaisuutensa erikoisvalssauksella ja levyn nopeutetulla jäähtytyksellä. Tällainen valmistusmenetelmä mahdollistaa lujien ja sitkeiden terästen valmistuksen. Ne ovat hyvin hitsattavia ja muokattavia **hienoraeteräksiä**.

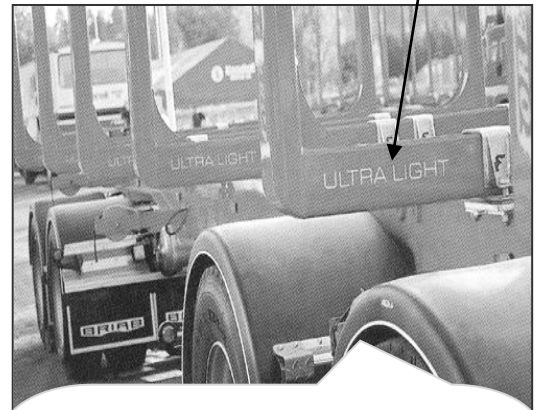
Viime vuosina ovat kehitetty **lujia** ja erikoislujia **teräksiä**. Ne ovat hienoraeteräksiä, joiden lujuusarvot ovat erinomaiset.



Puomi on valmistettu 4 – 5 mm lu-  
jasta levystä

Henkilönostimen puomin materiaalina on erikoisluja rakenneteräs.

Tukkirekan karikat on valmistettu erikoislujasta rakenneteräksestä



Kun tukkirekan karikat tehdään ultralujasta teräksestä tavallisen rakenneteräksen sijaan, auton paino pienenee, ja sillä voidaan kuljettaa saman verran lisää tukkeja.

Tekniikan Maailma 15/07

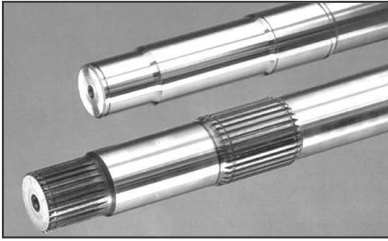
**Painelaiteteräkset** ovat hyvin hitsattavia. Niihin on lisätty hieman seosaineita, jotka parantavat ko. teräksen lujuutta korkeassa lämpötilassa.



**Säänkestävät teräkset** kehittävä pintaan patinakerroksen, joka estää sen ruostumisen. Niitä ei tarvitse maalata ulkoikäytössä. Säänkestävyys on saatu aikaan pienillä kuparin, kromin, nikkelin ja fosforin pitoisuuksilla.

Liikenneympyrän valopylväät on tehty säänkestävästä teräksestä





Lujimmat teräkset saadaan aikaan lisäämällä teräsiin seosaineita ja lämpökäsittelmällä ne. Tällaisissa **nuorutusteräksissä** on pystytty yhdistämään hyvä lujuus ja hyvä sitkeys.

**Kulutusterästä** käytetään paikoissa, joissa materiaalilta vaaditaan suurta kulutuskestävyyttä.



Nykyaikaiset lapiot (ohuet, kovat ja sitkeät) tehdään **boori-teräksestä**. Sitä käytetään myös riippulukoissa ja koneiden kulumiselle alttiissa osissa.

Jousimateriaaleilta vaaditaan erinomaista joustavuutta ja kestävyyttä vaihtelevia voimia ja iskuja vastaan. Hyvät jousiominaisuudet saadaan aikaan seosaineilla ja lämpökäsittelyllä.



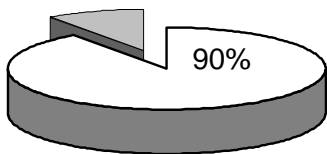
Äkeiden "piikit" ovat jousiterästä. Kulutuskestävyyttä vaativat osat on tehty kulutusteräksestä.



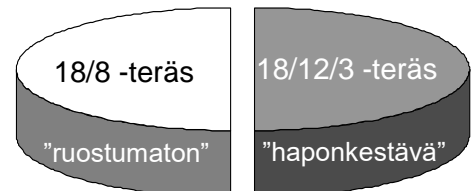
Ruostumaton puukko on karkaistua ruostumatonta terästä.

Seuraavaksi esittelyssä ovat **ruostumattomat teräkset**. Niillä tarkoitetaan teräksiä joissa korroosionkestävyys on keskeisin ominaisuus. Ne ovat seostettuja teräksiä. Niiden kromipitoisuus on vähintään 10,5 %.

Ruostumattomia teräksiä käytetään, kun materiaalin täytyy kestää syövyttäviä olosuhteita tai pysyä puhtaana ja hygieenisenä. Tyypillisiä käyttökohteita ovat elintarviketeollisuuden putkistot, sairaaloiden ja keittiöiden astiat ja välineet.



Suomessa noin 90% on ruostumattomista teräksistä on ns. austeniittisia ja niistä suunnilleen puolet 18/8 ja puolet 18/12/3 –teräksiä.

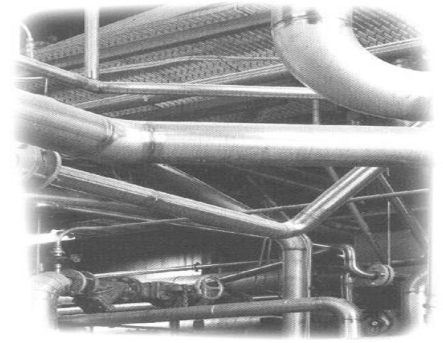


Se on rosteria.



18/8 –terästä sanotaan ruostumattomaksi teräkseksi.

Kun puhutaan rosterista tai ruostumatomasta teräksestä, tarkoitetaan tavallisesti terästä, joka sisältää kromia noin 18 % ja nikkeliä 8 %. Jos seosaineiden määrää lisätään, korroosionkestävyys paranee. Haponkestävällä teräksellä tarkoitetaan tavallisesti terästä, jossa on 18 % kromia, 12 % nikkeliä ja 3 % molybdeniä.

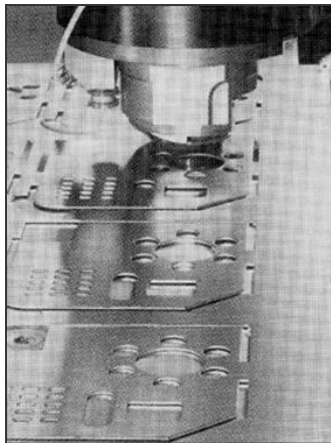


18/12/3 –terästä sanotaan haponkestäväksi teräkseksi

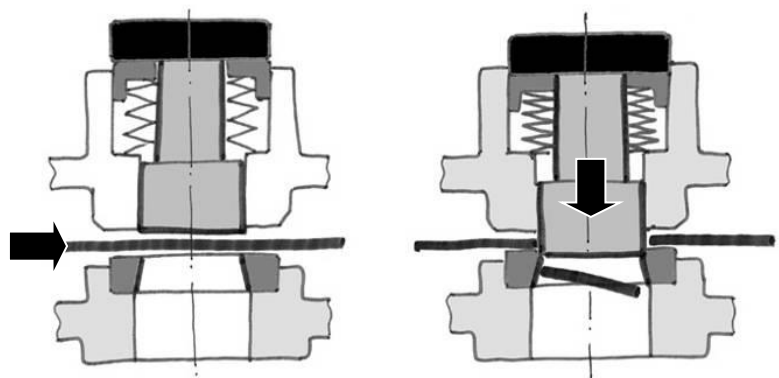
Ruostumattomilla teräksillä korroosionkestävyys perustuu suojaavaan kromioksidikalvoon. Jotta ruostumattomuus säilyisi levyjen käsittelyssä ja työstämisessä pitää noudattaa seuraavia periaatteita:

- Ruostumattomien terästen ja rakenneterästen hionnassa, harjaamisessa jne. ei saa käyttää samoja hiomalaikkoja ja teräsharjoja.
- ”Kirkkaiden” (ruostumaton teräs) ja ”mustien” (rakenneteräs) terästen työt ja tilat pitäisi olla erillään toisistaan.

Terästen esittely päättyy **työkaluteräksiin**. Niitä käytetään erilaisten työkalujen materiaaleina. Käyttötarkoituksen mukaan puhutaan kylmätyöteräksistä, kuumatyöteräksistä, muottiteräksistä. Ne ovat lämpökäsiteltäviä teräksiä.



Levytyökeskuksen meistätyökalu toiminnassa



Kuumatyöteräkset ovat seostettuja teräksiä, joiden kokonaisseostus on yleensä 5-8 %. Ne ovat hyvin karkenevia teräksiä. Niitä käytetään muovi- ja metallimuottien sekä taon-  
tamuottien raaka-aineena.