Lektion nr. 12
Dosering & utrustning
Densitet – upptagning



Wolman
Leading the Way in Wood Protection

A brand of
MBCC GROUP

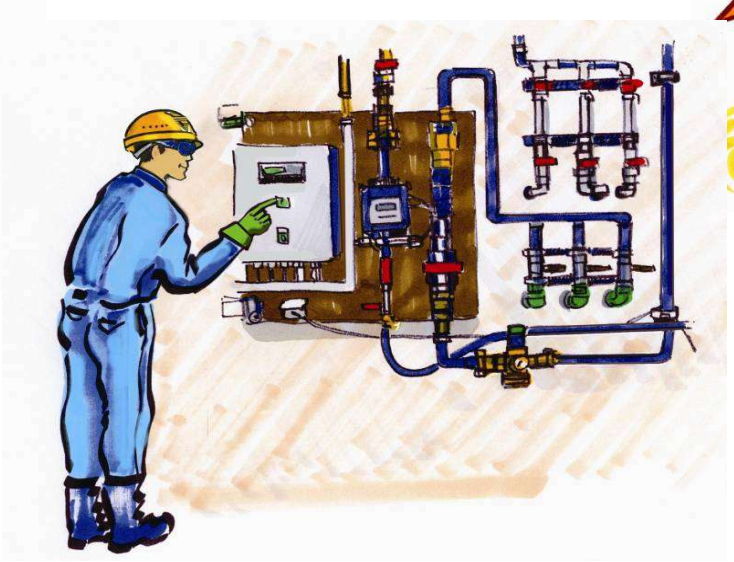
Dosering

- Syftet med en korrekt dosering är att få tillräckligt med impregneringsmedel i lösningen för att få tillräcklig upptagning MEN undvika överdosering för att kontrollera kostnaden.
  - Grundläggande kunskap
  - Utrustning
  - Påverkande faktorer

Dosering

- Olika typer…



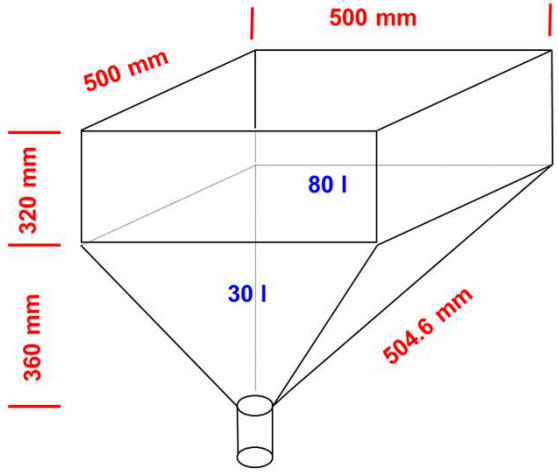




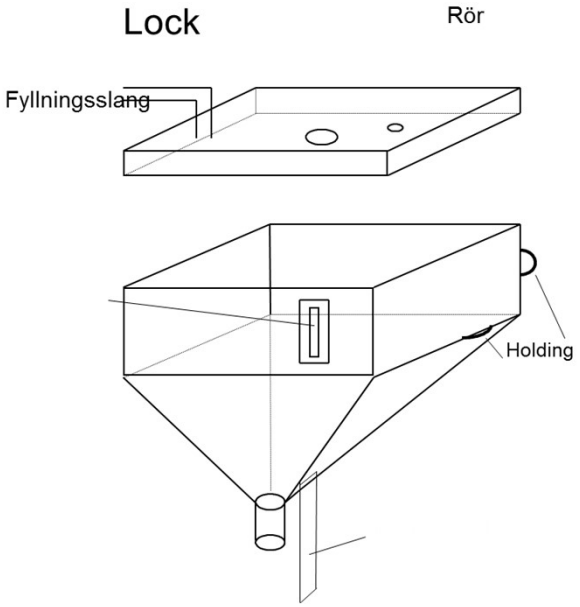
Dosering
- Olika typer…



- Doseringstratt
  - En fastställd volym doseras.
  - Exakt lika varje gång

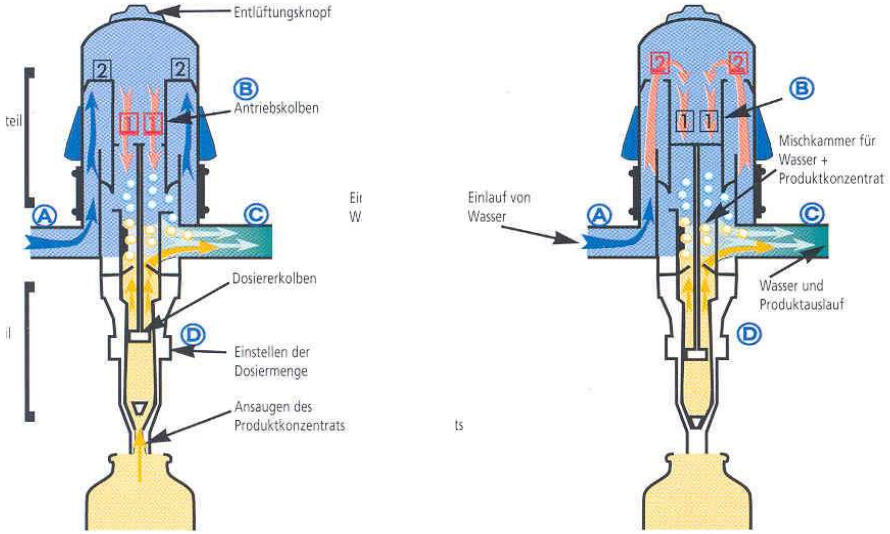


höjden inkl. utgång: 84 cm



Dosering
- Olika typer…

- Automatisk dosering, mekanisk
  - T ex Dosatron





Dosering
- Olika typer…

- Automatisk dosering, mekanisk
  - T ex Dosatron

Påverkande faktorer:

- Vattentryck
- Sughöjd
- Viskositet / temperatur
- Smuts / kristaller



Dosering
- Olika typer…

- Automatisk dosering, elektronisk



Dosering
- Olika typer…

- Automatisk dosering, elektronisk
  - Kombination

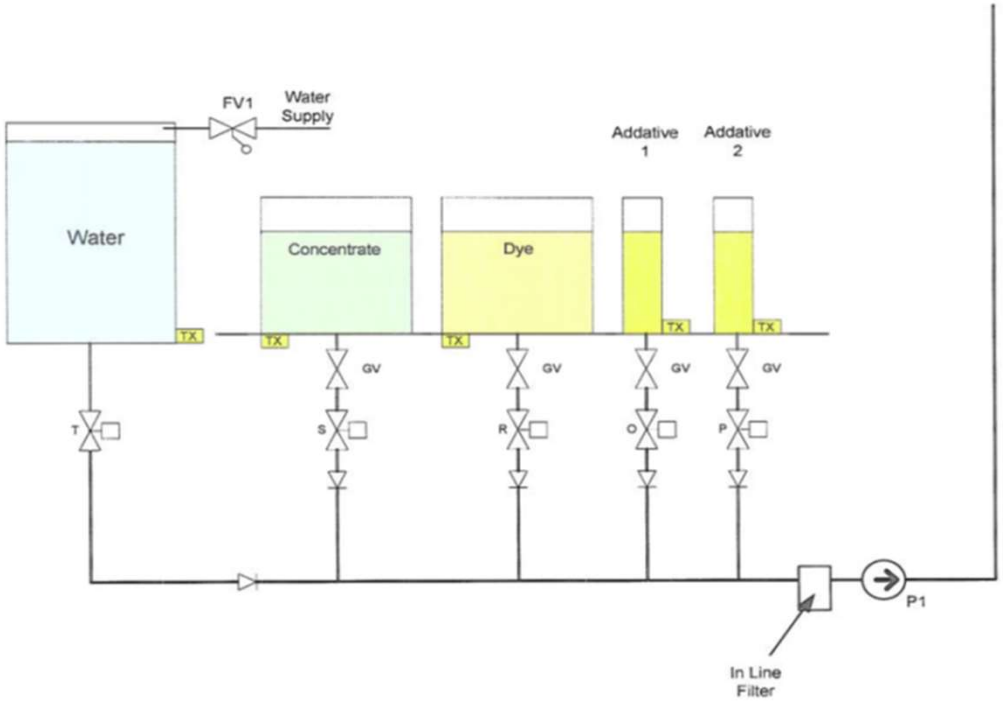






Dosering
- Olika typer…

- Automatisk dosering, elektronisk
  - Mer exakt
  - Mer mångsidig



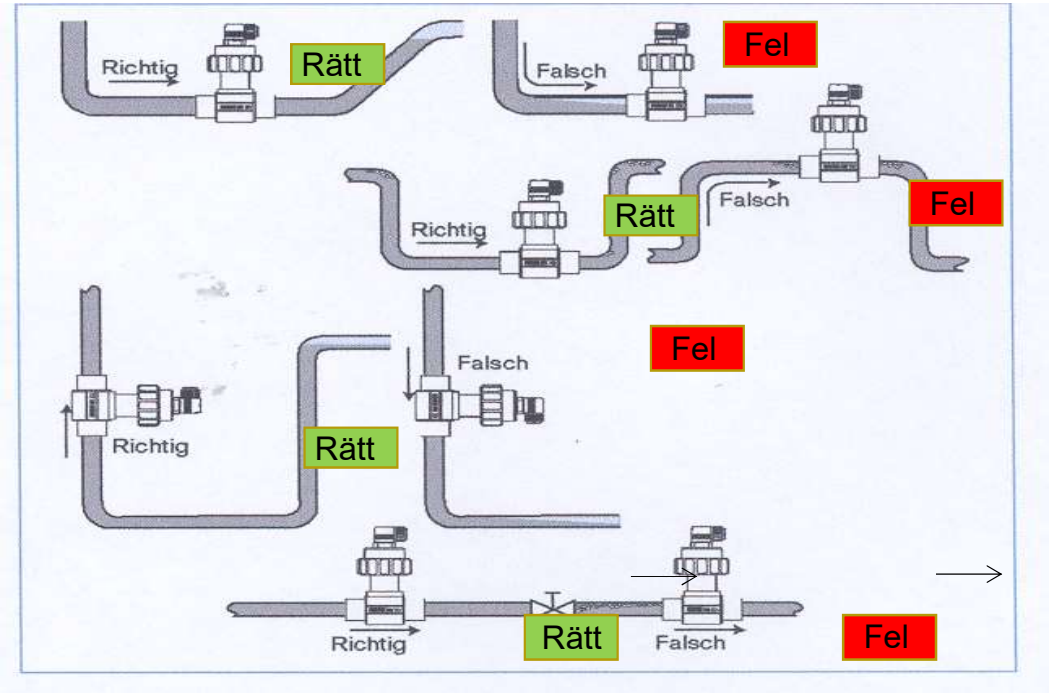




Dosering
- Elektronisk mätning

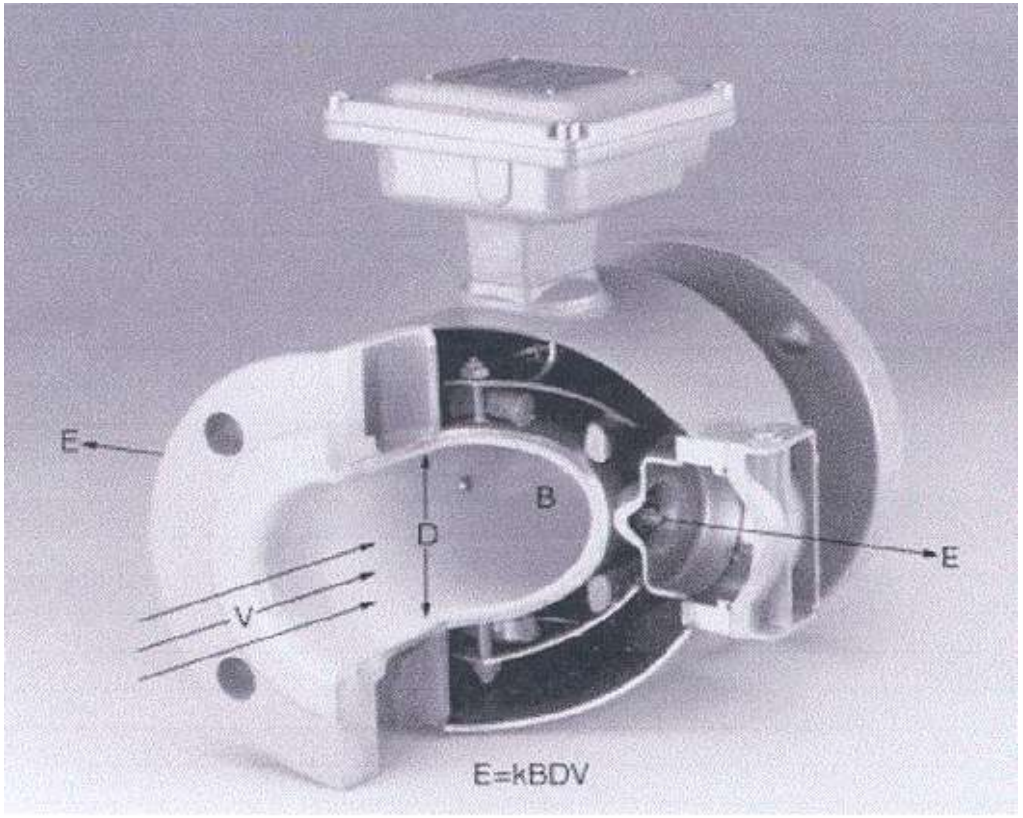
- Puls-signal genom magneter i ett vattenhjul
  - Viktigt med korrekt installation!





Flödesmätning av träskyddsmedel

- Funktion enligt Faradays lag



V = medlets hastighet
D = rördiameter
E = inducerad spänning
B = magnetfältsstyrka

Dosering
- Undantagsfall

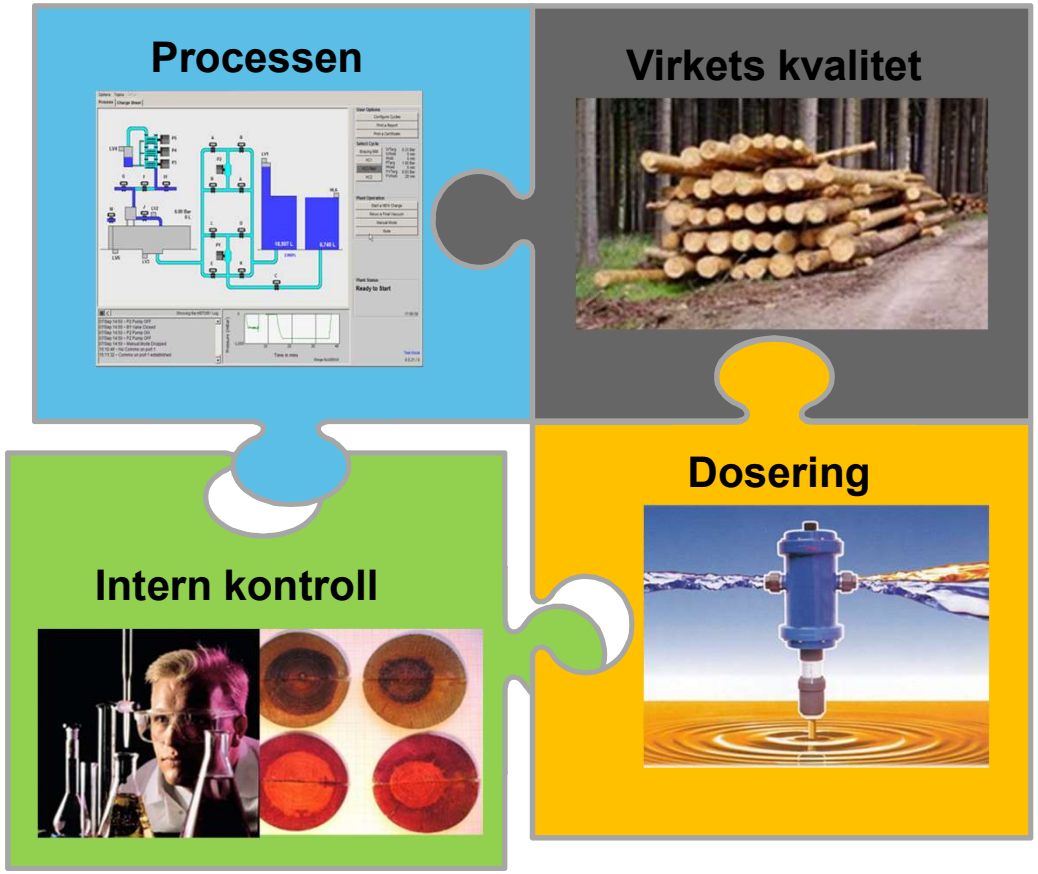


- Ojämn vattenkvalitet
  - Försvårar mätning på plats
  - Viktigt att ha en säker dosering
  - Regelbunden extern kontroll av koncentration

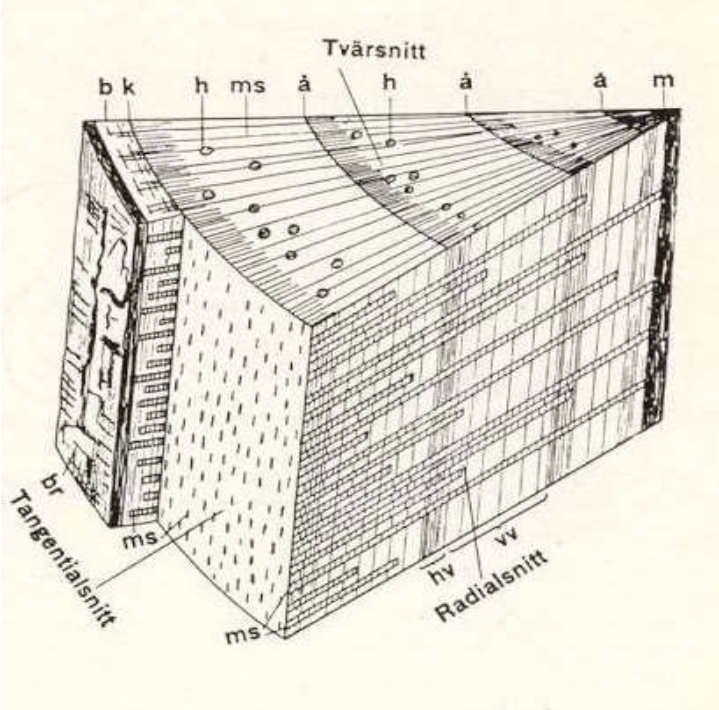


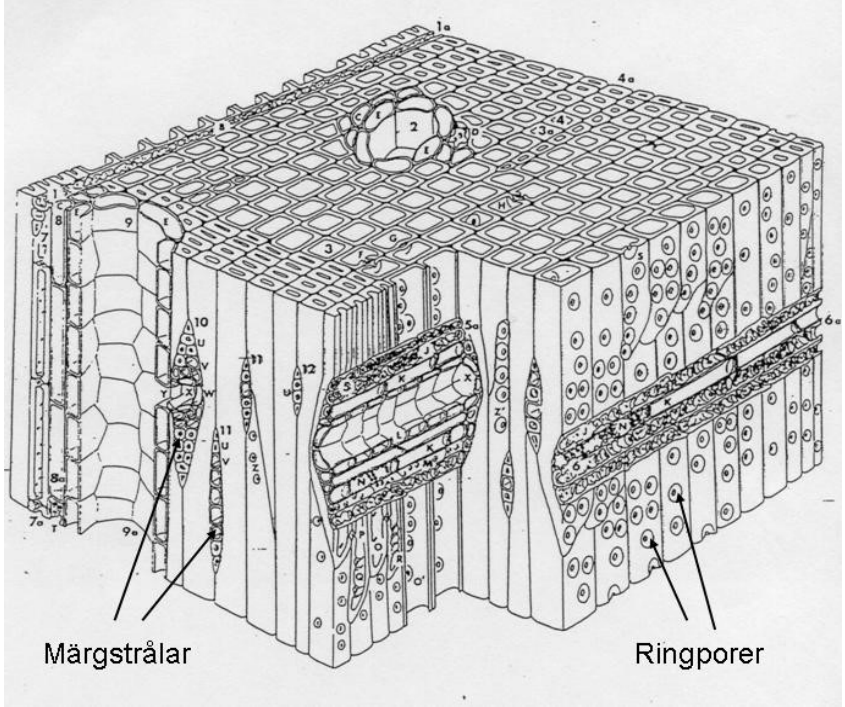
Densitet - Upptagning

Impregneringskvalitet
- Grundläggande faktorer



Vedanatomi


Tvärsnitt
b k
h
ms
å
h
å
å
m
br
Tangentialsnitt
ms
ms
hv
vv
Radialsnitt


Märgstrålar
Ringporer

Beräkning av porvolym

- Hur mycket impregneringslösning kan en m3 splintved teoretiskt ta upp?

Cellväggarnas vikt : $Y_H = 1{,}50$ g/cm^3
Densitet furu : $r_0 = 0{,}480$ g/cm^3

Porvolym C
Massandel m

Porig kropp: $C = 1 - m$
$= 1 - r_0 / Y_H$
$= 1 - 0{,}48 / 1{,}50 = 0{,}68$

D.v.s. porvolymen för furu är ca. 680 L / m^3 och teoretiskt kan man trycka in 680 L lösning.
Med vakuum på 100 mbar blir det ca. 600 L

Beräkning av porvolym

- Hur mycket impregneringslösning kan en m3 splintved teoretiskt ta upp?

Cellväggarnas vikt : $Y_H = 1{,}50$ g/cm^3
Densitet furu : $r_0 = 0{,}480$ g/cm^3

Porvolym C
Massandel m

Porig kropp: $C = 1 - m$
$= 1 - r_0 / Y_H$
$= 1 - 0{,}48 / 1{,}50 = 0{,}68$

Exempel: 600 Liter x 1,5% = 9 kg/m3 = Godkänt!

Beräkning av porvolym

- Hur mycket impregneringslösning kan en m3 splintved teoretiskt ta upp?

Ändras densiteten så ändras även den möjliga upptagningen!

Porig kropp: $C = 1 - m$

$= 1 - r_0 / Y_H$

$= 1 - 0{,}55 / 1{,}50 = 0{,}63$

D.v.s. porvolymen för furu är nu ca. 630 L / m³ och teoretiskt kan man trycka in 630 L lösning.
Med vakuum på 100 mbar blir det ca. 570 L

Exempel: 570 Liter x 1,5% = 8,5 kg/m3 = Underkänt!

Beräkning av porvolym

- Hur mycket impregneringslösning kan en m3 splintved teoretiskt ta upp?

Ändras densiteten så ändras även den möjliga upptagningen!

Porig kropp: $C = 1 - m$

$= 1 - r_0 / Y_H$

$= 1 - 0{,}41 / 1{,}50 = 0{,}73$

D.v.s. porvolymen för furu är nu ca. 730 L / m³ och teoretiskt kan man trycka in 730 L lösning.
Med vakuum på 100 mbar blir det ca. 660 L

Exempel: 660 Liter x 1,5% = 9,9 kg/m3 = Godkänt men ”dyrare”

Värt att notera…

Den analysmetod som används i NTR-kontrollen har en s.k. mätosäkerhet på +/- 10%

Detta innebär att även om man har exakt 9kg/m3 upptagning i virket så kan kontrollen visa **8,1kg – 9,9kg**

Vi mäter “exakt”, med flera decimaler, men vi jobbar med ett material med variationer och bedöms inklusive en viss osäkerhet…

Säkerhetsmarginal - Förståelse


Wolman
Leading the Way in Wood Protection