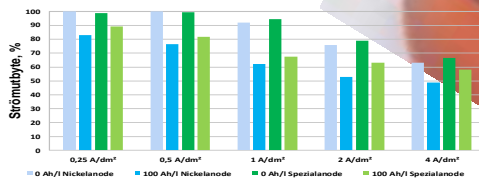
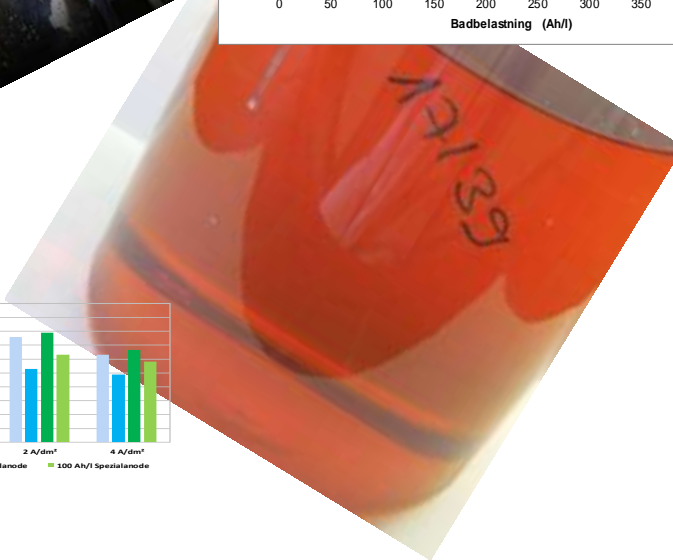
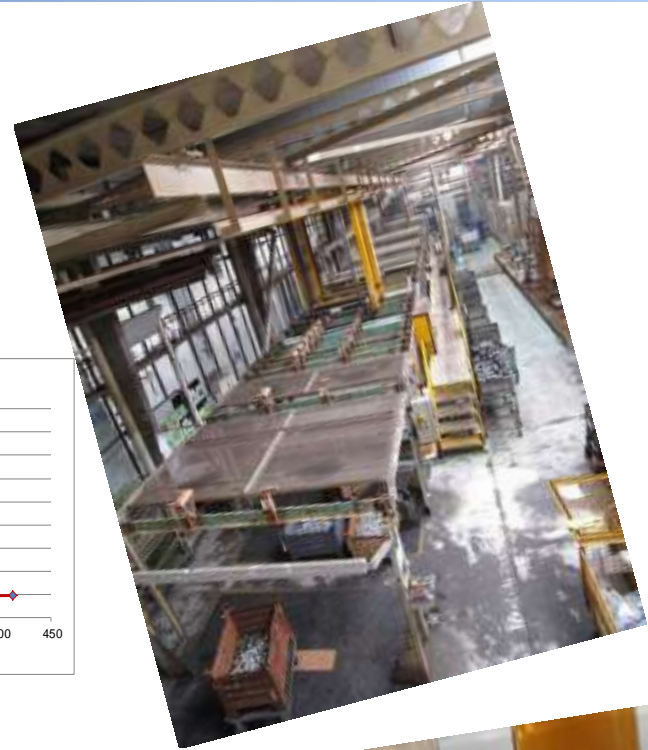
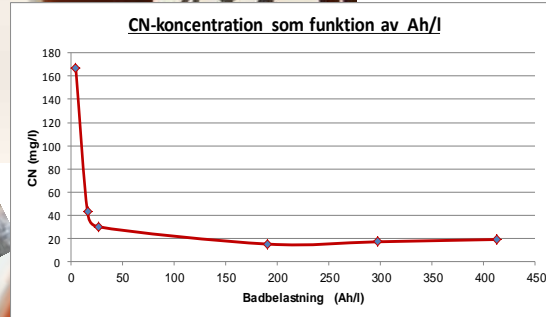


Ny anodteknologi för alkaliskt ZnNi



- Alkaliska ZnNi-bad används p g a mycket bra korrosionsskydd
- Korrosionsskyddet möjligt genom 12-16 % Ni i skikt
- Alkaliska ZnNi-bad innehåller aminhaltiga komplexbildare – **mycket stark** komplexbildarverkan

- Komplexbildarna gör det möjligt lösa nickel i baden, ingen utfällning av nickelhydroxid.
- Svårt/omöjligt rena sköljvattnet med konventionell reningsteknik (flockning/fällning/lamellseparering)

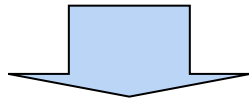
- Användning av **olösliga** anoder:
ger oxidation på anodytorna:
 - organiska nedbrytningsprodukter
(mörkfärgar badlösningen)
 - cyanidbildning (via aminföreningarna)
(ingen fri cyanid, metallcyanid, $\text{Ni}(\text{CN})_4^{2-}$)



- Nedbrytningsprodukterna anrikas i baden, påverkar ZnNi-badens prestanda negativt
- Badspädning: satsvis eller "feed-and-bleed" vanligt för att balansera mängden nedbrytningsprodukter och hålla utfällningshastigheten uppe

Då olösliga anoder används:

- bildas organiska nedbrytningsprodukter
- bildas metallcyanider

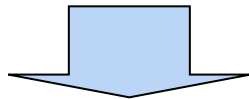


Försämrar strömutflytet →
reducerar utfällningshastigheten



Membranteknologi

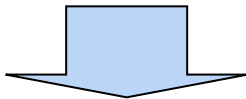
- undviker oxidation på anodytan
- inga organiska nedbrytningsprodukter
- ingen cyanidbildning



- bibehållen pläteringshastighet,
stabil funktion i tiden

Membranteknologi

- omständlig installation
- dyra membran

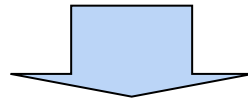


- hög initialkostnad

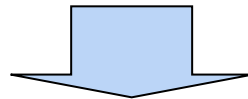
Schlötter har utvecklat en ny typ av anoder för alkaliska ZnNi-bad.

Enklare – billigare alternativ till dagens membransystem

- Reducerar bildandet av organiska nedbrytningsprodukter
- Reducerar cyanidbildningen



- Bibehållen pläteringshastighet, stabil process över tiden



- Funktion liknande membransystem,
till en bråkdel av kostnaden

Specialanod VX-1



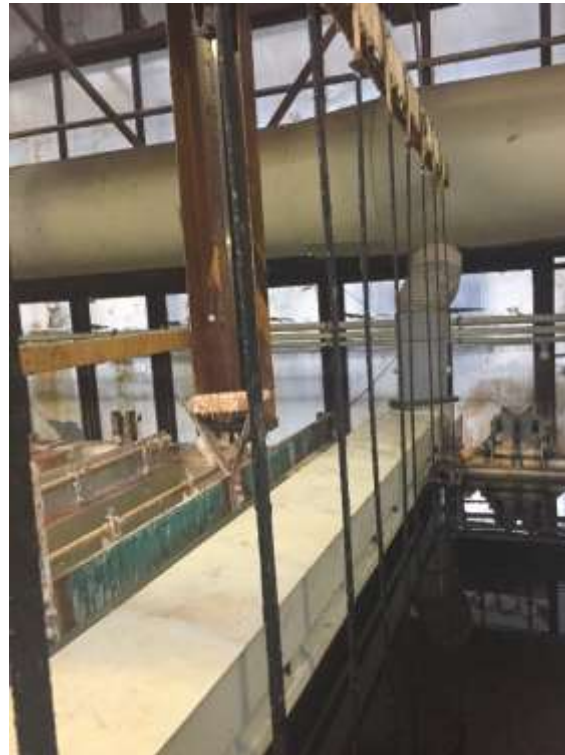
Ny anodteknologi

Specialanod VX-1

Enkelt utförande.

Enkel installation: Skruvas direkt i anodskenan

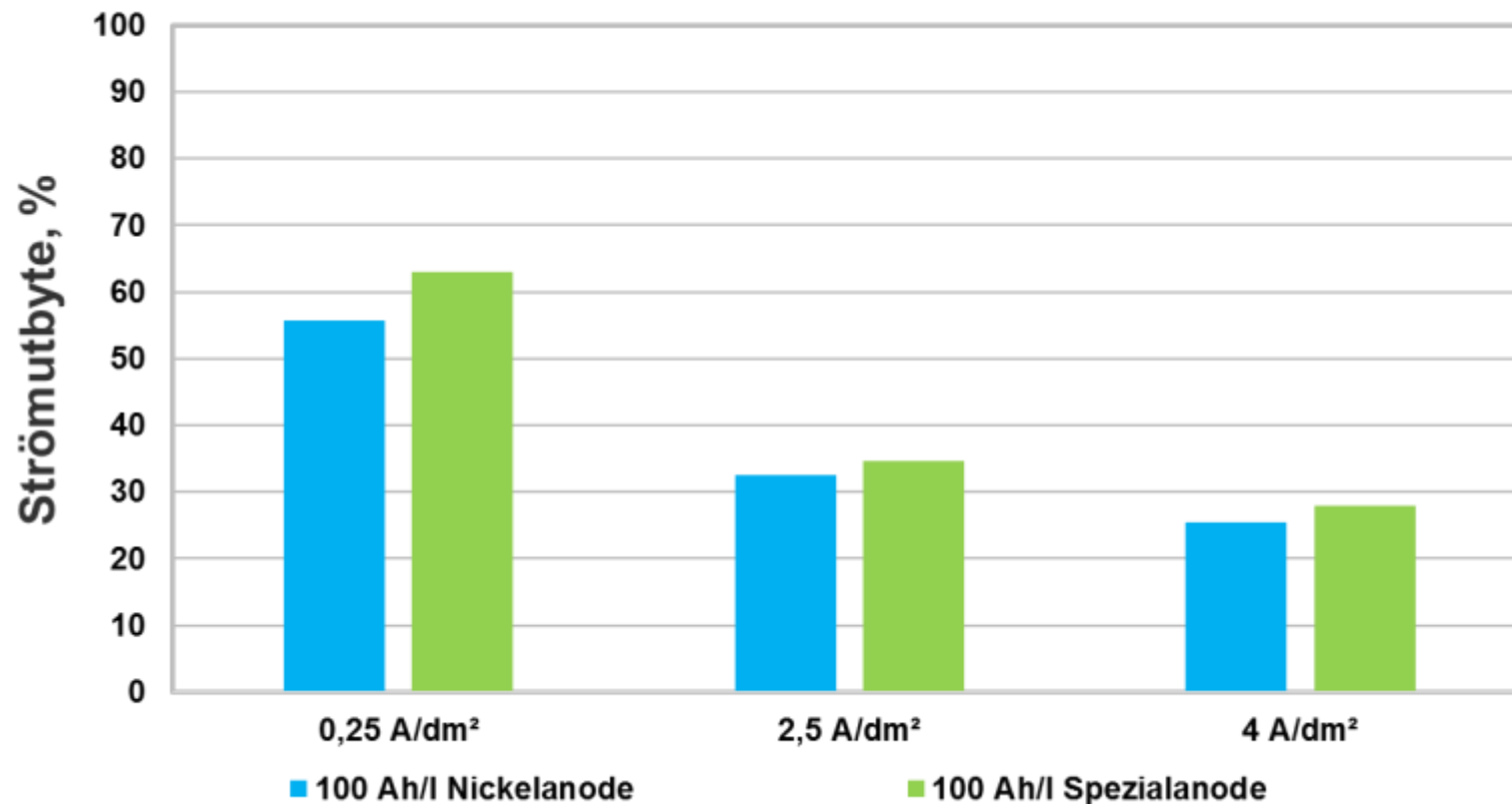
Kostnadseffektivt



Jämförande labtest Hängbad SLOTOLOY ZN 80

Långtidförsök, 100 Ah/lit

SLOTOLOY ZN 80 vs. **SLOTOLOY ZN 80 VX**



→ efter 100 Ah/l: 2 - 7 % högre strömutflytt med Specialanod VX 1

Ny anodteknologi

Långtidsförsök hängbad, 100 Ah/lit

SLOTLOY ZN 80

Nickelanod



SLOTLOY ZN 80 VX

Specialanod VX -1

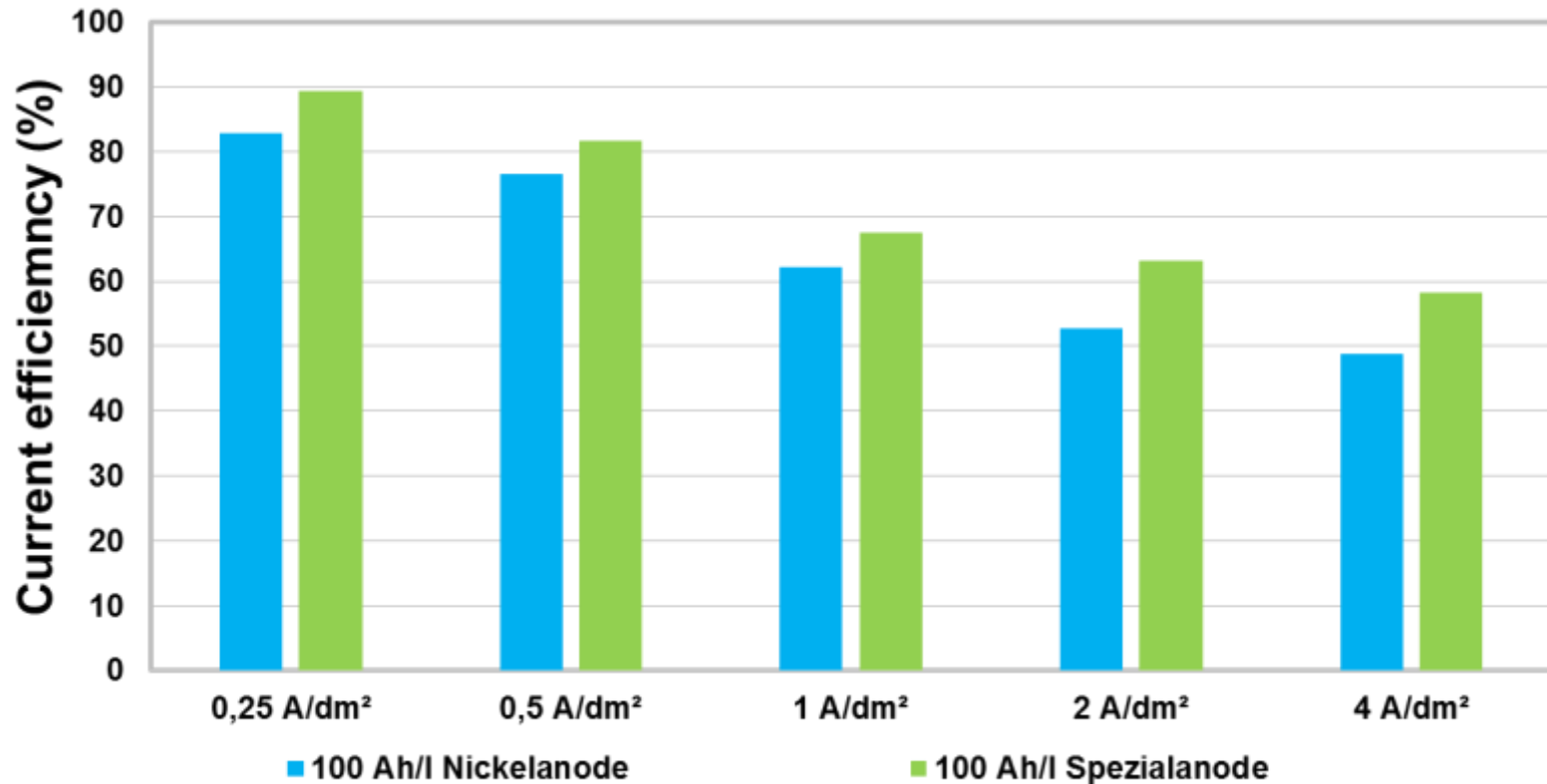


→ efter 100 Ah/l: klarare, ljusare elektrolytfärg med specialanod VX-1

Jämförande labtest Trumbad SLOTOLOY ZN 210

Långtidförsök, 100 Ah/lit

SLOTOLOY ZN 210 vs. SLOTOLOY ZN 210 VX



→ efter 100 Ah/l: 5 - 10 % högre strömutflytt med Spezialanod VX 1

Ny anodteknologi

Långtidsförsök trumbad, 100 Ah/lit

SLOTLOY ZN 210

Nickelanod



SLOTLOY ZN 210 VX

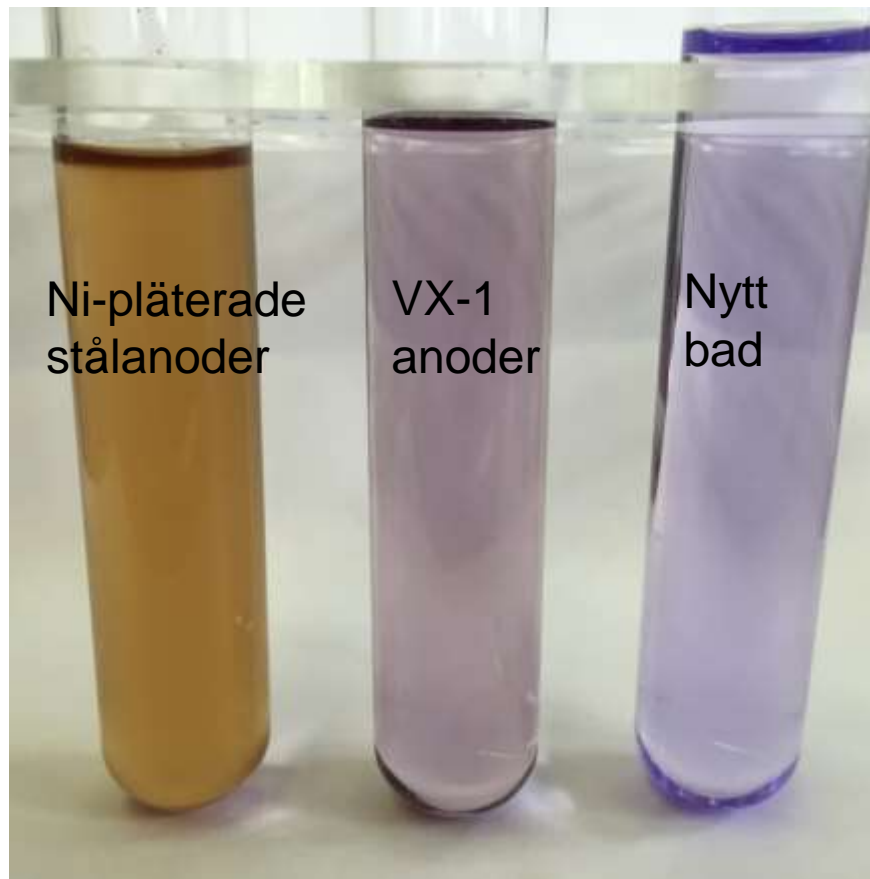
Specialanod VX-1



→ efter 100 Ah/l: klarare, ljusare elektrolytfärg med specialanod VX-1

Jämförelse: Ni-anoder vs. Specialanod VX-1:

Långtidsförsök Lab SLOTOLOY ZN 210, trumbad:



Production experience special anode VX 1, New make up after 200 Ah/l

-CN⁻ below 30 mg/l (analysis limit)

-Purple colour remain

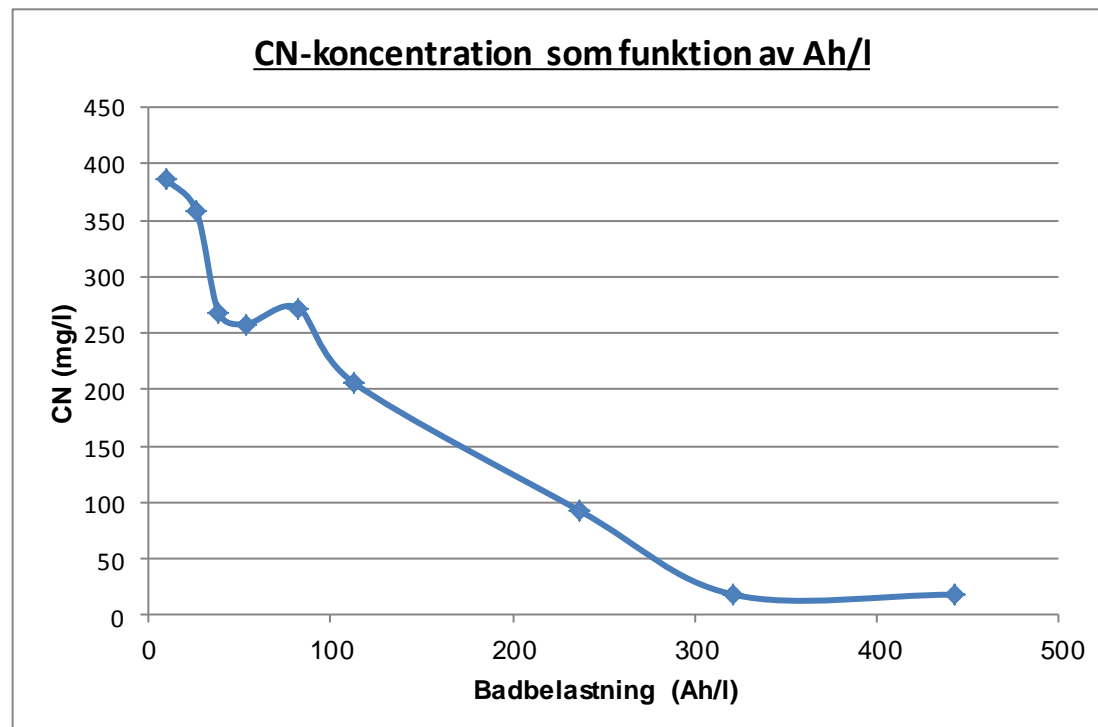


Specialanod VX-1 i hängline

Produktionsline med **SLOTLOY ZN 80 VX** efter 150 dagars produktion:

0 Ah/: 386 mg/l CN

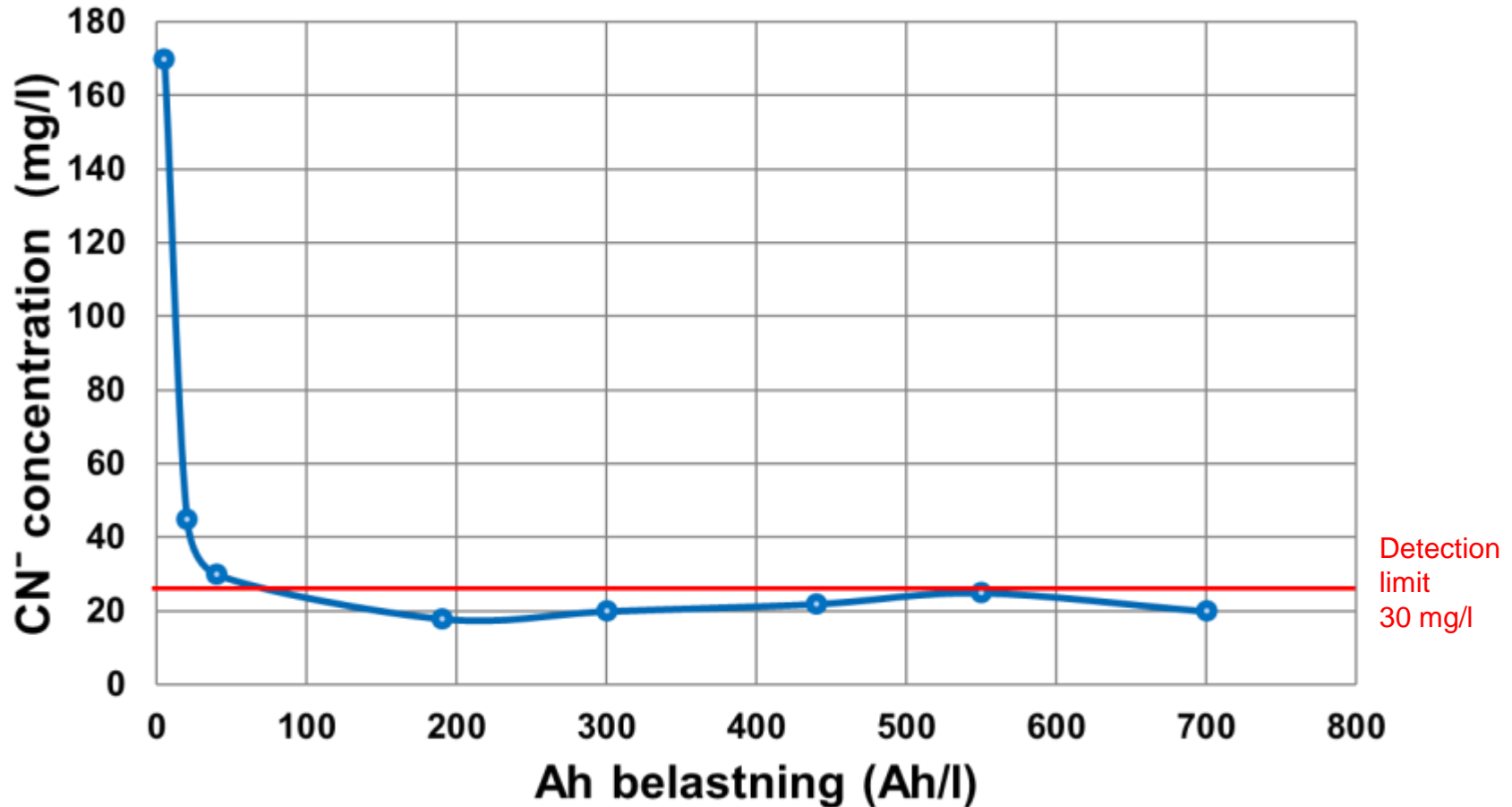
442 Ah/l: 18 mg/l CN



**CN-reduktion
under 150 dagar
(442 Ah/l)**

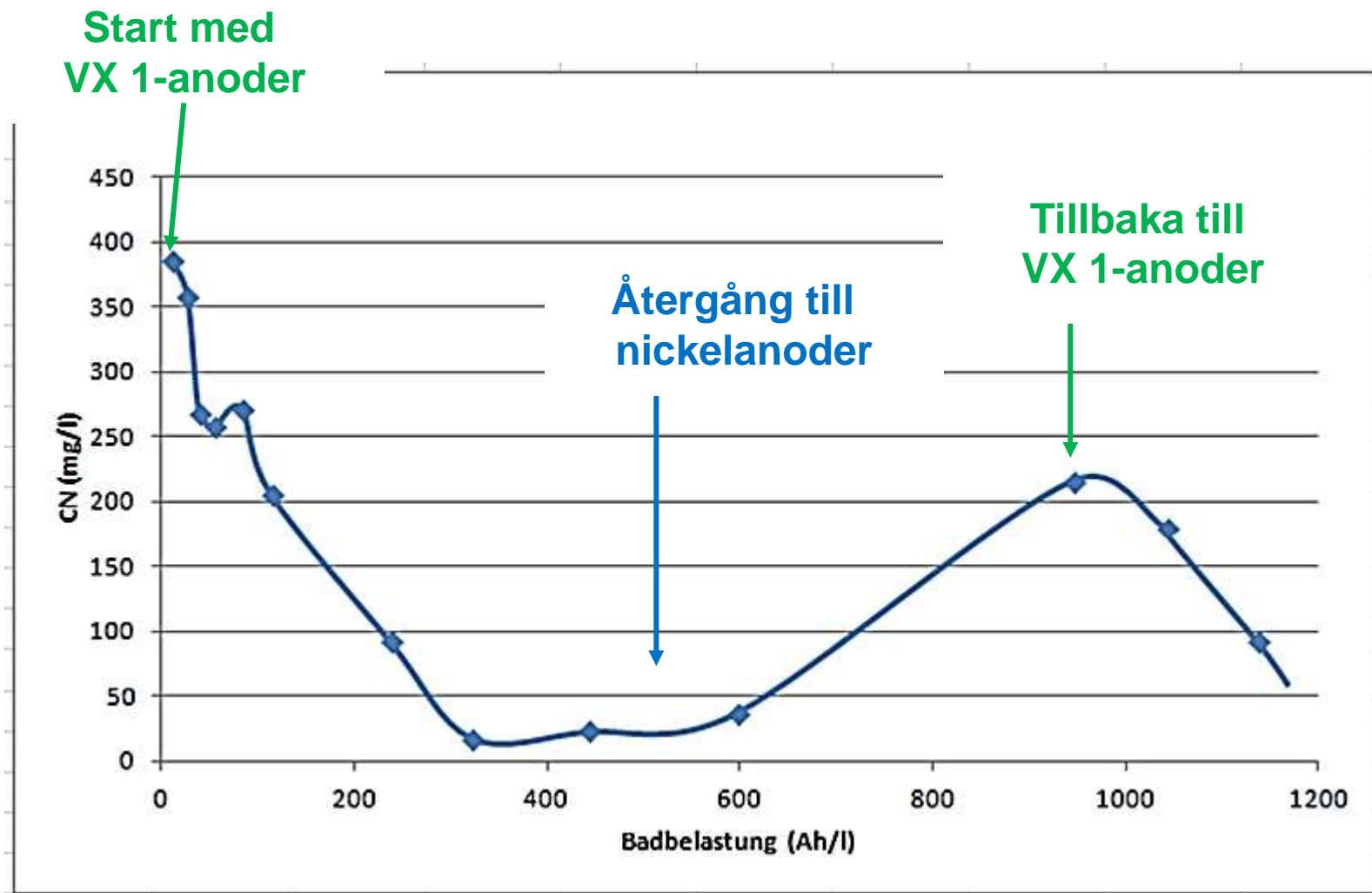
SLOTLOY ZN 210 VX i produktion

Produktionserfarenheter, befintligt trumbad,
efter installation av specialanod VX 1



Ny anodteknologi

SLOTLOY ZN 80 VX: produktionskört hängbad



VX-1 anoder - Europeiska marknaden

- **Första installationerna VT 2016, häng- och trum, pilotliner hos enstaka kund**
- **Presenterades på marknaden sommaren 2017**

I dagsläget

- **10 liner för hänggoods – Slotoloy ZN 80 VX**
- **5 liner för trumgoods – Slotoloy ZN 210 VX**

Erfarenheter från VX-1 anodsystemet i praktisk drift:

- CN-koncentrationen reduceras till < 30 mg/l
- Reducerad mängd organiska nedbrytningsprodukter
- Leder till konstant badfunktion över tiden (jfr med Ni-anoder)
- Lägre additivförbrukning (jfr med Ni-anoder)
- Egenskaper liknande membranoder till en bråkdel av kostnaden
- Schlötter har patentansökt denna anodteknologi

