



Modifiering av fiberlinjen processmod. och ny utrustning

Kristina Idner
Anders Törngren
ÅF-Celpap AB

En värld av möjligheter





”Modifiering i fiberlinjen”

- Inledning
- Vedråvara
- Kokning
- Tvättning/Silning
- Syrgasdelignifiering
- Exempel på fiberlinje modifieringar
- Blekning
- Sammanfattning

En värld av möjligheter





Inledning



Vad driver önskan att modifiera fiberlinjen?



- **Ökad produktion i befintlig linje**
- **Bättre tillgänglighet och kvalitetsutfall - TAK**
 - Tillgänglighet, Anläggningsutnyttjande, Kvalitetsutfall
- **Kundanpassad massakvalitet**
 - Snabbare och mer effektiva omställningar
- **Minskad mängd köpt blekt massa**
 - Vanligen bruk med kartong/linertillverkning
- **Miljökrav**



En värld av möjligheter





Inledning

Vad bör beaktas vid en modifiering?

- **Arbetsmiljö och säkerhet**
 - Bibehålla och förbättra
- **Service och Underhåll**
- **Uppdatering av dokumentation**
 - Avseende process, drift och underhåll
- **Tid- och resursplan**
 - Utcheckning, vattenkörning, provdrift samt garantiprov

En värld av möjligheter





Vedråvara

Bättre tillvaratagande och hantering !

- **Sortering på vedgården**

- Sverige: Sågverks-, barr-/lövvedsflis, anpassad inblandning för bättre styrka
- Utlandet: Ålder/växtplats/del av träd, anpassning till olika kvaliteter

- **Behandling av kvist- och rejektutfall**

- Idag: Återföring och omkokning i kokare alternativt försäljning
- Framtid ?: Separat behandling i förenklat processteg (ex. syrgas), kan ge bättre kvalitet samt bättre utnyttjande av fiberråvaran

- **Flisnjure**

- Minskar PFG med 50 %
- Fördelaktigt m.h.t. inkruster
- Ökat indunstningsbehov, separat hantering av vätskeström

En värld av möjligheter

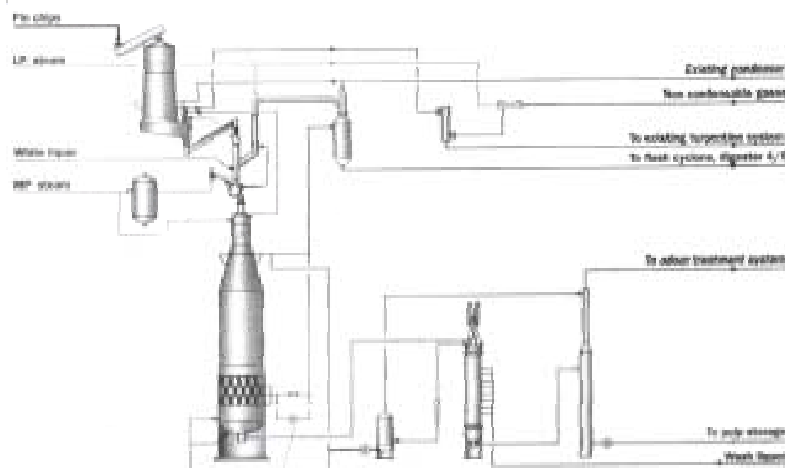




Vedråvara

Erfarenheter av pinnfliskokning

- **Separat kokning av spån och pinnflis**
 - Bättre körbarhet i befintliga kokare samt jämnare massakvalitet
Exempel: Mönsterås, Tofte (Karlsborg)
- **Total investeringskostnad ca 100 MSEK (250 ADt/d)**



En värld av möjligheter





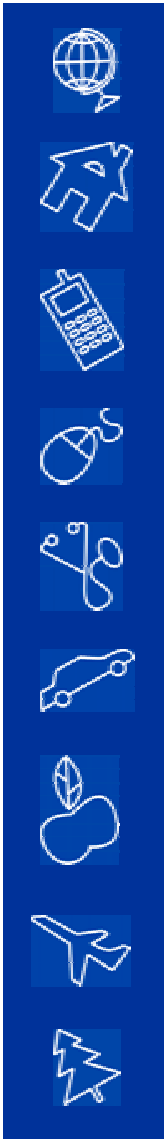
Kokning

Trender flisförbehandling, flisinmatning och kokning

- **Utbyte av basningskärl mot flisfickor**
 - Högre kapacitet i HT-kik genom bättre gassetparation
 - Kvaerner Dualsteam™, Andritz Diamond Back
- **Enklare flisinmatning till kokare**
 - Andritz TurboFeed™ pumpning och ingen HT-kik, ökad kapacitet
 - Kvaerner Compact feed, ökad kapacitet

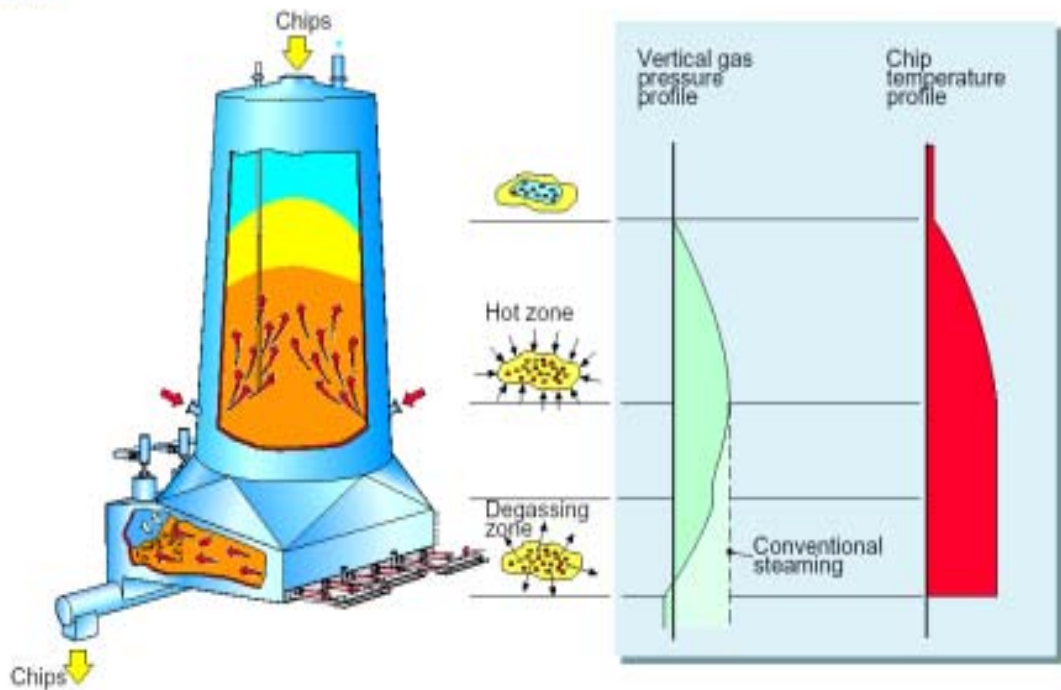
En värld av möjligheter





DUALSTEAM™ bin

Principle of operation



Kvaerner Pulping - Fiberline Division

KJ 21 323A

GBN 6/GN 2002-03-05

© Kvaerner Pulping AB

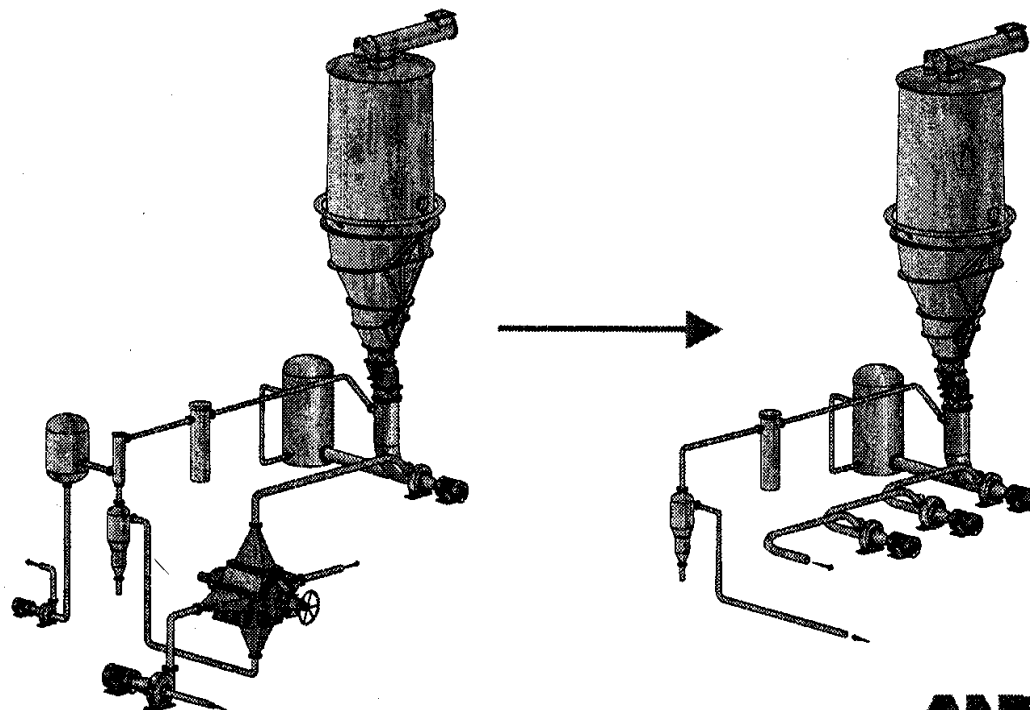
AKER KVAERNER

En värld av möjligheter





TurboFeed™ 2002



KRAFT MILL SYSTEMS

ANDRITZ

En värld av möjligheter





COMPACT FEED™

Pulp & Paper



Kvaerner Pulping

Fiberlinjekostremsen 2002/NYP

KVÆRNER

En värld av möjligheter





Kokning

Trender flisförbehandling, flisinmatning och kokning

- **Kont kokerier**

- Hela eller delar av HiHeat-zonen för delignifiering
- Komplettering av tvätt utanför kokaren

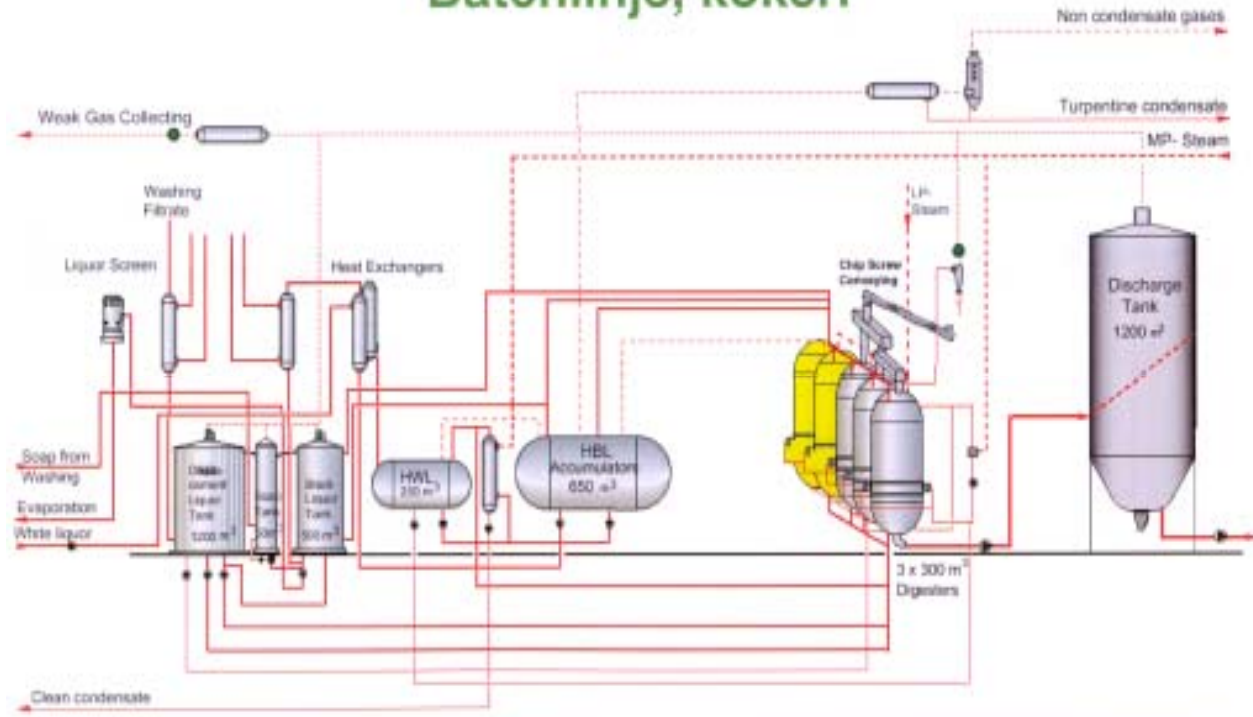
- **Satsvis kokning ex. SuperBatch**

- Kapacitetsökning med extra kokare





Batchlinje, kokeri





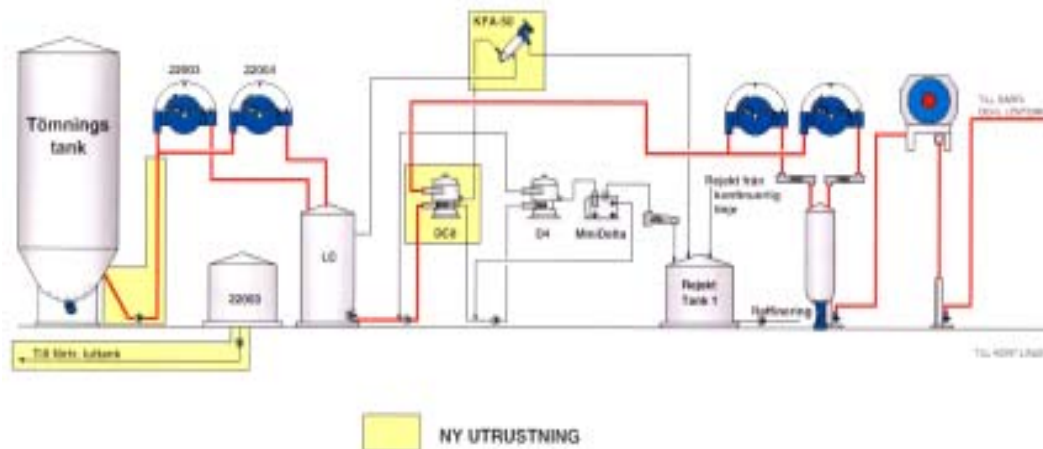
Tvättning/silning

Silning

- Kombinerad kvist- och primärsil, ex. Metso DeltaCombi
- Utbyte silkorgar och rotorerna, ökad kap. i bef.



Batchlinje, sileri och tvätt





Tvättning/silning

Tvättning-utveckling och trender

- **Tryckdiffusör för ökad tvättkapacitet**
 - Då Hiheat-zon till del används för kokning
 - Ny typ klarar blåstemperatur utan kylning
- **Ombyggnad av atmosfäriska en- och tvåstegsdiffusörer**
 - Förlängd slaglängd ger mer tvättid per tvättcykel
- **Utveckling Pressar; Compact Press resp. TwinRoll Press**
 - Matning vid högre Mk, 3 - 6 á 8 %
- **Placering av sista slutna tvättsteget efter massalagringstorn**
 - Positiv effekt av lakning, OBS behov av motsv. lutbuffert

En värld av möjligheter





Syrgasdelignifisering

Syrgasdelignifisering -utveckling och aspekter

- **Två-steps syrgasdelignifisering**

- Ökad delignifierungsgrad
- Ytterligare optimering av syrgasdeligniferingen möjlig
- Kostnad mellanliggande tvätt normalt inte motiverad

- **Avskiljning av luft och gas i massa**

- Viktigt för erhållande av en god tvätt
- MC-pumpens gasavskiljning fungerar ej vid de Mk som moderna pressar matas med

En värld av möjligheter





Syrgasdelignifiering

Optimering mellan delignifiering i kok och syrgassteg

Exempel:

		"Förr"	"Nu"
Kokning	Kappa	24,5	27,5
Syrgasdelignifiering	Kappa	12	9
Vedförbrukning	fm ³ /ADt bl	5,11	5,06
Vedkostnad	kr/ADt bl	1 636*	1 619*

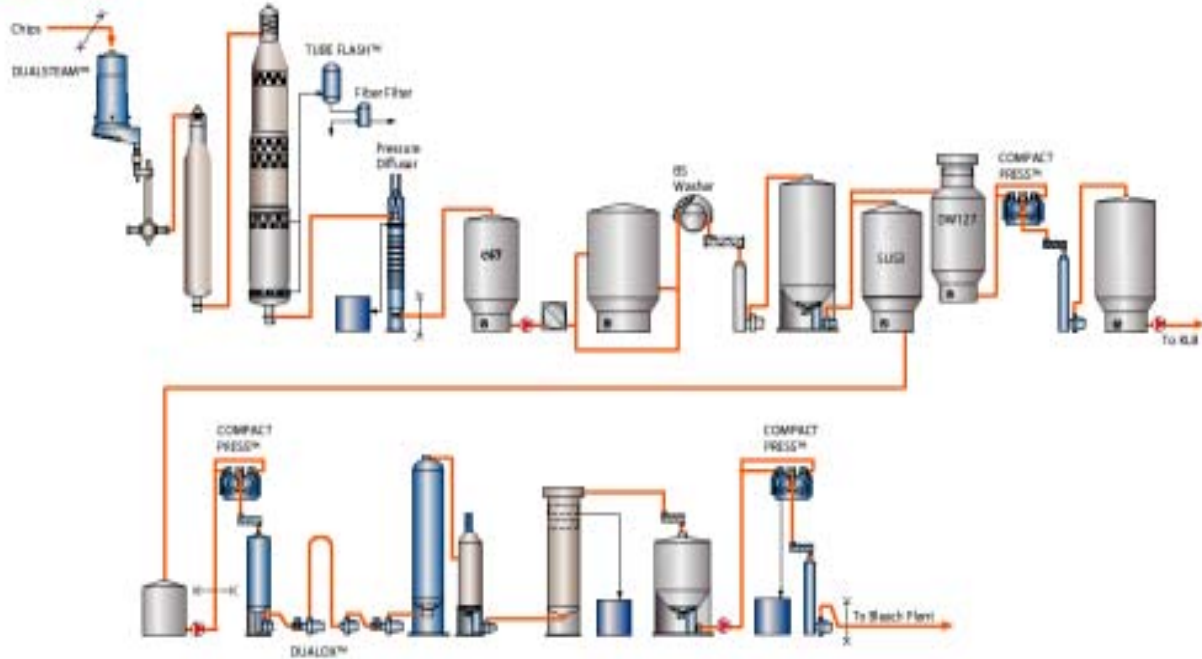
* 320 SEK/fm³

En värld av möjligheter





Fibre line upgrade Chip bin, PD, presses and O2-stage



Kvaerner Pulping - Fiberline Division

© Kvaerner Pulping AB

AKER KVAERNER

En värld av möjligheter



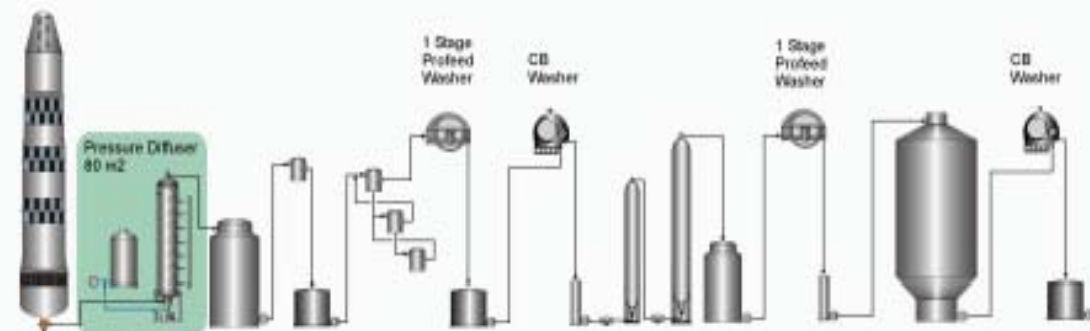


Option #1: New Pressure Diffuser



1200 AD/day Blowline Production
75% Euc. Globulus / 25% Euc. Nitens

Downflow
Lo-Solids



Kraft MW Systems

ANDRITZ

En värld av möjligheter



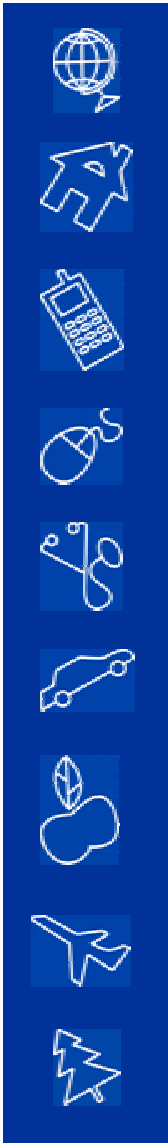


Blekning

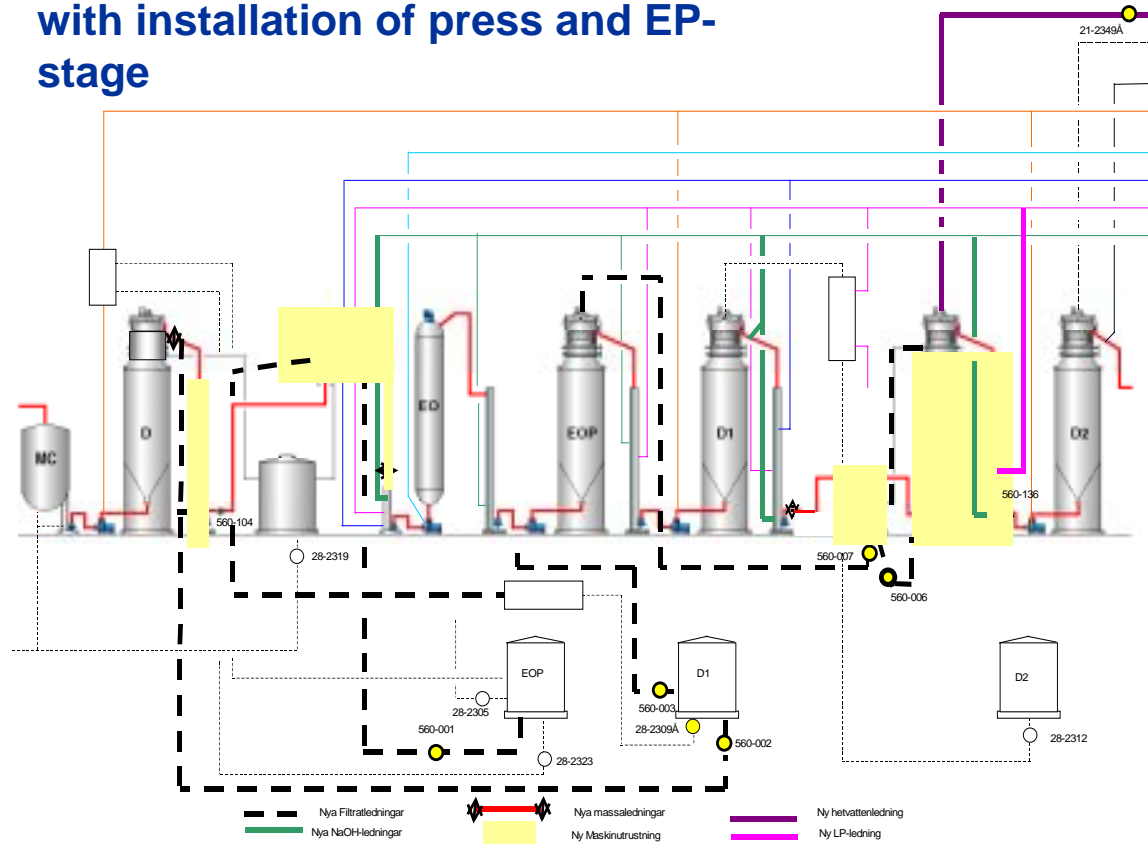
Förbättrad tvättning och slutning/återföring

- **Pressar som retrofit i blekerier**
 - Minskad kemikalieförbrukning
 - Möjlighet till ökad slutning
 - Återföring av alkaliskt avlopp mot brun tvätt





Retrofit bleach plant with installation of press and EP- stage



En värld av möjligheter





Blekning

D - blekning

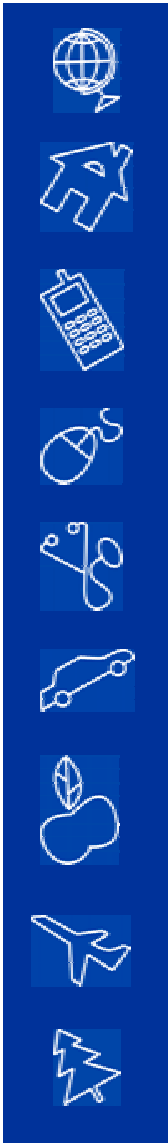
- **Introduktion av "D hot"-steg i D0-position**
 - Främst sålt till avsalubruk med Euc som råvara
 - Risk för sämre utbyte och styrka p.g.a. hög temp och sura förhållanden
- **Uppström - nedströmstorn för D0-steg av intresse ?**
 - Ger möjlighet till optimering av uppehållstid tex vid D hot
 - MC-utmatn i nedströmstorn eliminerar problem i spädzonen

Eftersilning

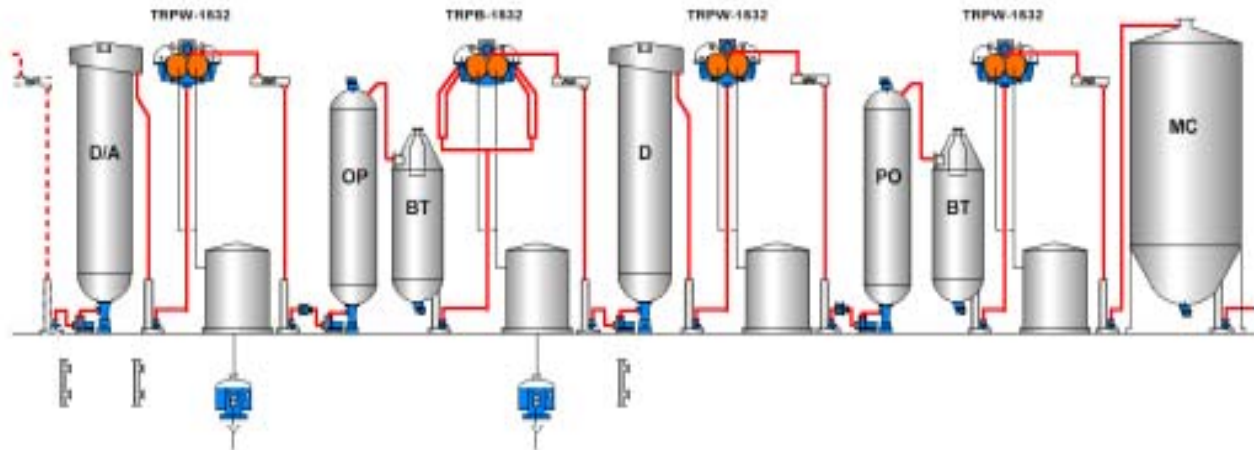
- Eftersilering med trycksil antingen tillsammans med sista blekeritvätten eller i TM

En värld av möjligheter



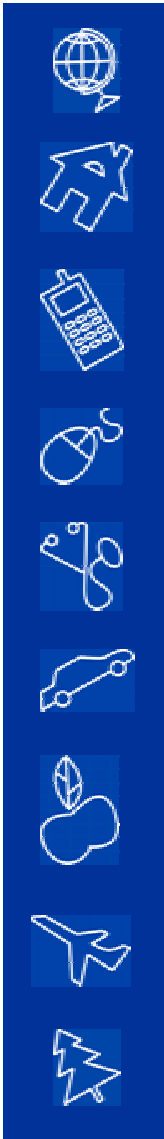


Bleach plant (DA)(OP)D(PO) With presses

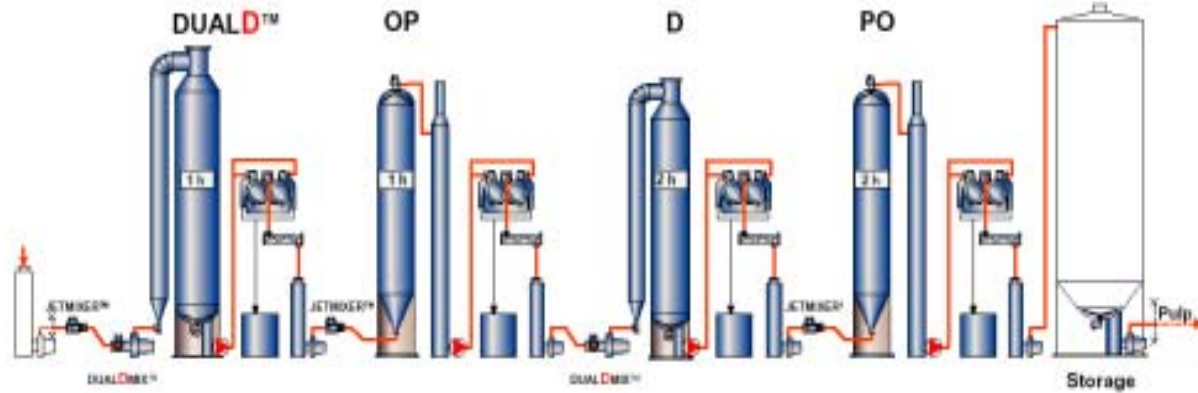


En värld av möjligheter





Bleach plant D(OP)D(PO) With presses and up- downflow D0-stage



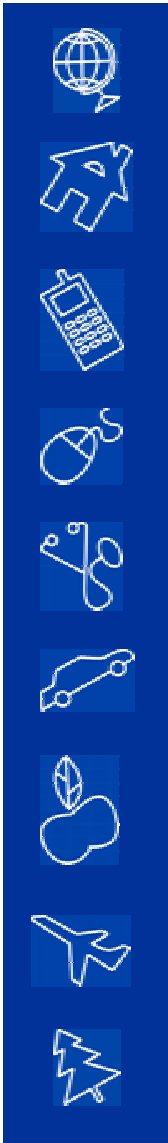
Kvaerner Pulping - Fiberline Division

© Kvaerner Pulping AB

AKER KVERNER

En värld av möjligheter



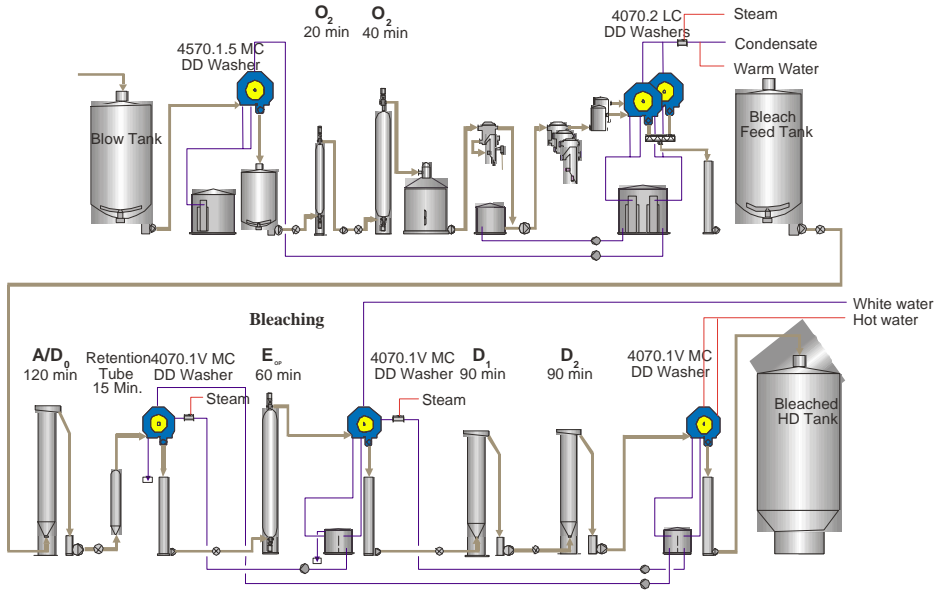


SPANISH PULP AND PAPER SEMINAR, MADRID OCT. 23. 2001



ARACRUZ CELULOSE S.A.

Brownstock Washing **2 Stage Oxygen Delignification** **Knotting & Screening**



KRAFT MILL BUSINESS

Slide30 - MADRID_235_01-10 October 2001



En värld av möjligheter





Sammanfattning

- **Nya drivkrafter: - kundanpassade massakvaliteter
- TAK**
- **Råvarumix och dess jämnhet allt viktigare**
- **Förenklade flisinmatningar**
- **Utnyttja hela kont. kokaren**
- **Utökad tvätt efter kokeriet**
- **Mer delignifiering i två-stegs O₂**
- **Bättre tvätt i blekeriet**
- **Flexibilitet i blekeriet**

En värld av möjligheter

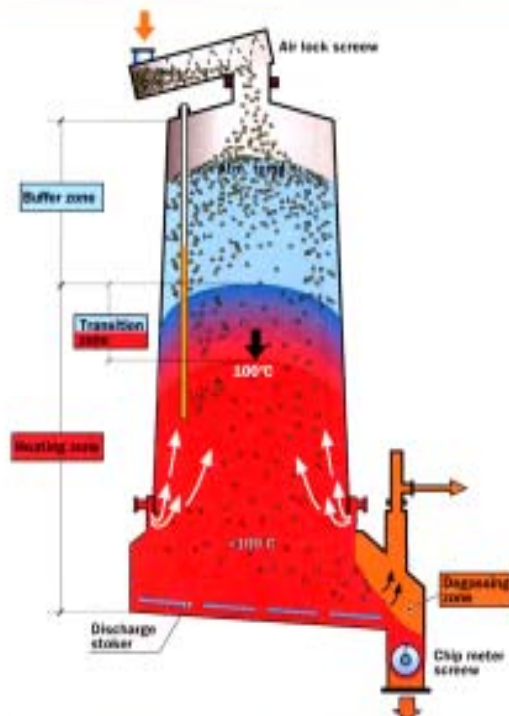




DUALSTEAM™ Basningsficka

Funktion

Pulp & Paper



- Uppehållstid
- Basning
- Avgasning
- Flismätning

Kvaerner Pulping

Fiberlinjekonferensen 2002/NYP

KVÆRNER

En värld av möjligheter





Batchlinje, sileri och tvätt

