

# Explosions Generator - alternativ sotning

Åke Gustavsson

AB Sprängsotning

Alingsås



1

## Innehåll



- Firma
- Explosions Generator EG10
- Highlights & Egenskaper
- Funktion
- Installation & Anläggningskrav
- Säkerhet
- Referenser
- Kundfördelar

2

- AB Sprängsotning grundat: 2004
- Flerårig utveckling av Explosions Generatoren EG10, baserad på bang&clean-Tecknologi
- Tillverkning och Försäljning av Explosions Generatoren
- Sökta Patent
- Tillverkning: Lenzburg & Seon, Schweiz
- Tätt samarbete med Kesselreinigung Rüegg GmbH och dess Licenstagare
- <http://www.explosionpower.ch>, [www.sprangsootning.se](http://www.sprangsootning.se)

- Avfallsförbränning
- Biokraftverk
- Kolkraftverk
- Sodapannor
- Filter
- Cementfabrik

## Highlights & Egenskaper

- Kontinuerlig pannrengörning med automatiska Gasexplosioner
- Högre renhetsgrad på eldytor vid kontinuerlig drift
- Explosionstryck ca. 350 bar
- EG10 permanent installerad på pannan; producerar kontrollerade gasexplosioner; tryckvågen leds in i pannan; rensning av påbakningar och flygaska
- Den första universellt installerbara "Online"-rengöringsmetoden
- Högre veckningsgrad
- Reducerad stilleståndstid
- Reducerade kostnader (Investering / Drift / Underhåll)

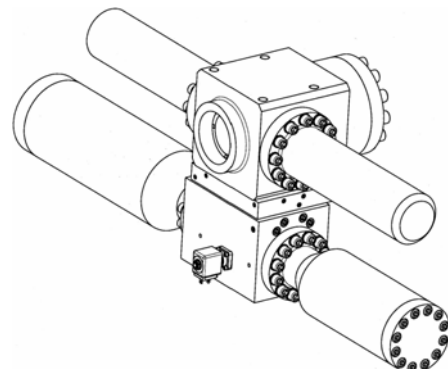
5

## Funktion

Explosionsgeneratoren är permanent installerad på pannan. Antal och placering beror på anläggningen. Vid tändningen av en explosion kommer en tryckvåg, på ca. 350 bar, att fortplanta sig genom utloppsröret till pannans inre.

Tryckvågen sliter loss slagg som sitter på tuberna och skapar en kort vibration i tubpaketen så att flygaska faller ner.

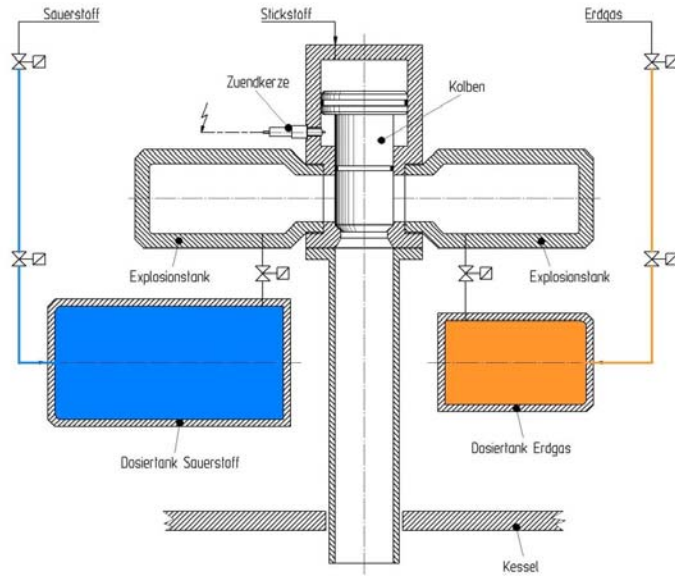
Driften sköts automatiskt via en dator med tidsinställning.



6

## Steg 1) Fyllning av dosertankarna

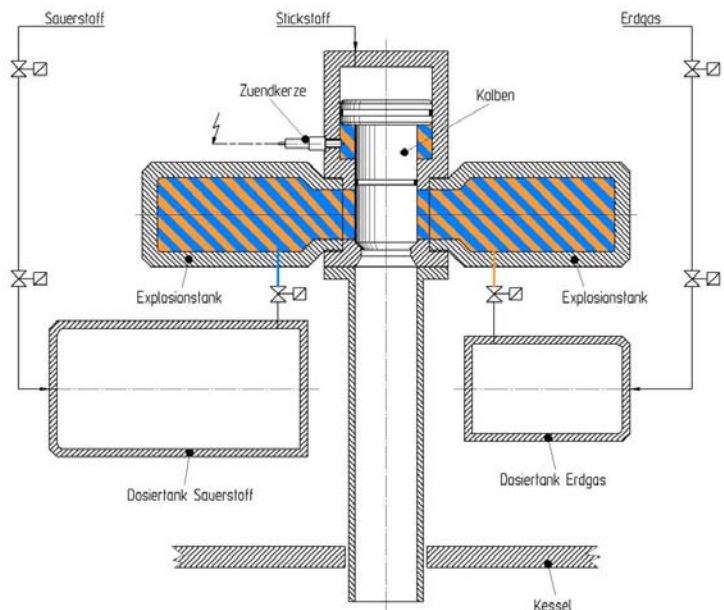
- Styrdatorn öppnar magnetventilerna, och stänger dom vid uppnått börvärde.
- Gaserna är fullständigt åtskiljda
- Ej möjlig explosion



7

## Steg 2) Överströmmning & Blandning

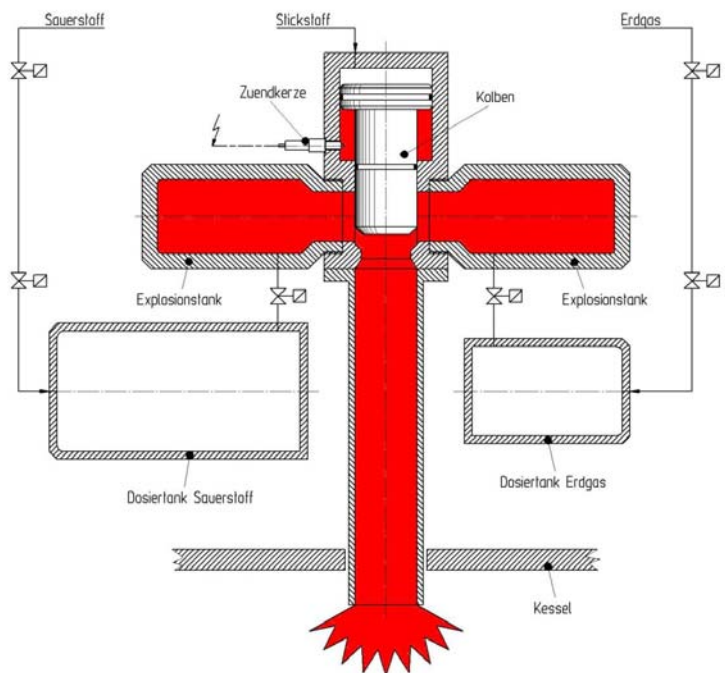
- Kolven hålls tryckt mot ventilsetet, med tryck från kvävgasen.
- Styrdatorn öppnar överstömnings magnetventilerna.
- Gaserna strömmar in i Explosionstankarna, och blandas.
- Stängning av Magnetventilerna



8

## Steg 3) Explosion och Tryckvåg

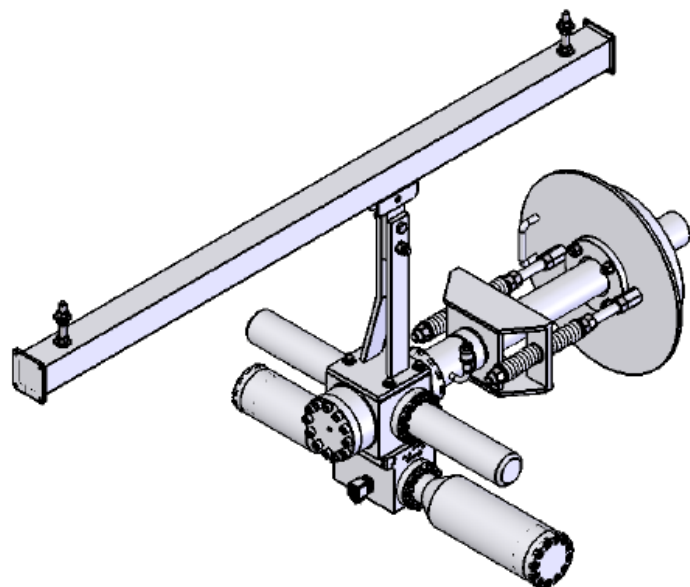
- Glödstiftet sätts under spänning, och tänd explosionen.
- Kolven kastas av trycket bakåt och öppnar för tryckvågen in mot pannan.
- Tryckvågen fortplantar sig in i pannan.
- Aska och slagg lossar från tuberna.
- Kort vibration på väggar och tubpaket.



9

## Installation och utrymmes krav

- Fast installation genom fjäderfäste, utloppsrör ca. 50mm inne i pannan
- Utrymmeskrav:
  - Fäns  $\geq$  DN100
  - Utrymme ca. 1m<sup>3</sup> för fast installation;
  - Upphängning av skena



10

- Explosionsgeneratoren är säker och ofarlig
- CE-Certifierad och EG-Certifierad enligt DGRL
- Explosionssäker konstruktion
- Installation av gasledningar enligt lokala föreskrifter
- Den explosiva gasblandningen uppstår först inne i Explosionsgeneratoren
- Styrdatoren övervakar viktiga processdata och stänger av Explosionsgeneratoren om der uppstår en avvikelse från börvärdena.
- Automatiskt, ingen betjäning eller service från driftpersonalen
- Före varje explosion kommer ett larm med horn och blinkande lampa
- Kortvarig knall utanför pannan på ca. 120dBA
- Ingen fara för läckande panntuber (Erfarenhet från Bang&Clean)
- Ingen förvaring, transport eller användande av sprängämne (Dynamit)

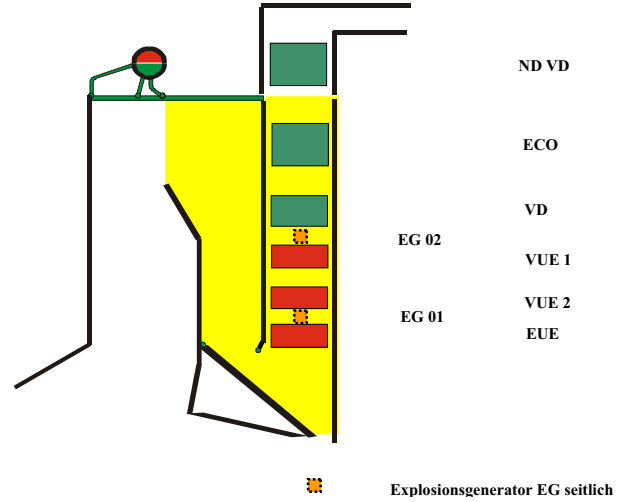
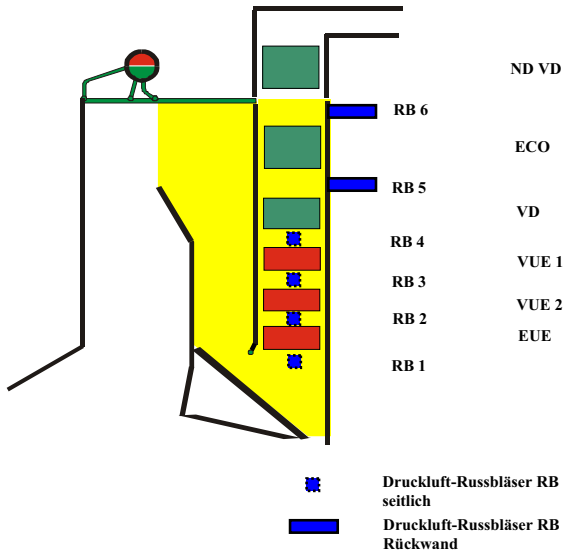
## Referens: KVA Luzern

- Test Okt. 2008 till Jan. 2009
- Panna 2, 10 MW, från Feb 2009:
  - 2 Explosionsgeneratorer ersätter 6 tryckluft-sotblåsare i 3'e draget
  - Lägre rökgastemperatur vid inlopp till 3'e draget
  - Inget behov av rensstopp eller andra sotningar
  - Explosions frekvens: 1 explosion per timma och explosionsgenerator
- Panna 3, 16 MW, från Juni 2009:
  - 2 Explosionsgeneratorer ersätter 8 tryckluft-sotblåsare i 3'e draget
- Panna 1, 10 MW, från Juli 2009:
  - 2 Explosionsgeneratorer ersätter 6 tryckluft-sotblåsare i 3'e draget
- Tillsammans från Feb 2009: ca 25'000 Explosioner ( 15.11.09)



Föret: Rensning med 6  
sotblåsare

Nu: Rensning med 2  
Explosionsgeneratorer EG10



Föret: Rensning med 6  
sotblåsare

Nu: Rensning med 2  
Explosionsgeneratorer EG10



## Video ovan EG10, riktning uppåt

---



15

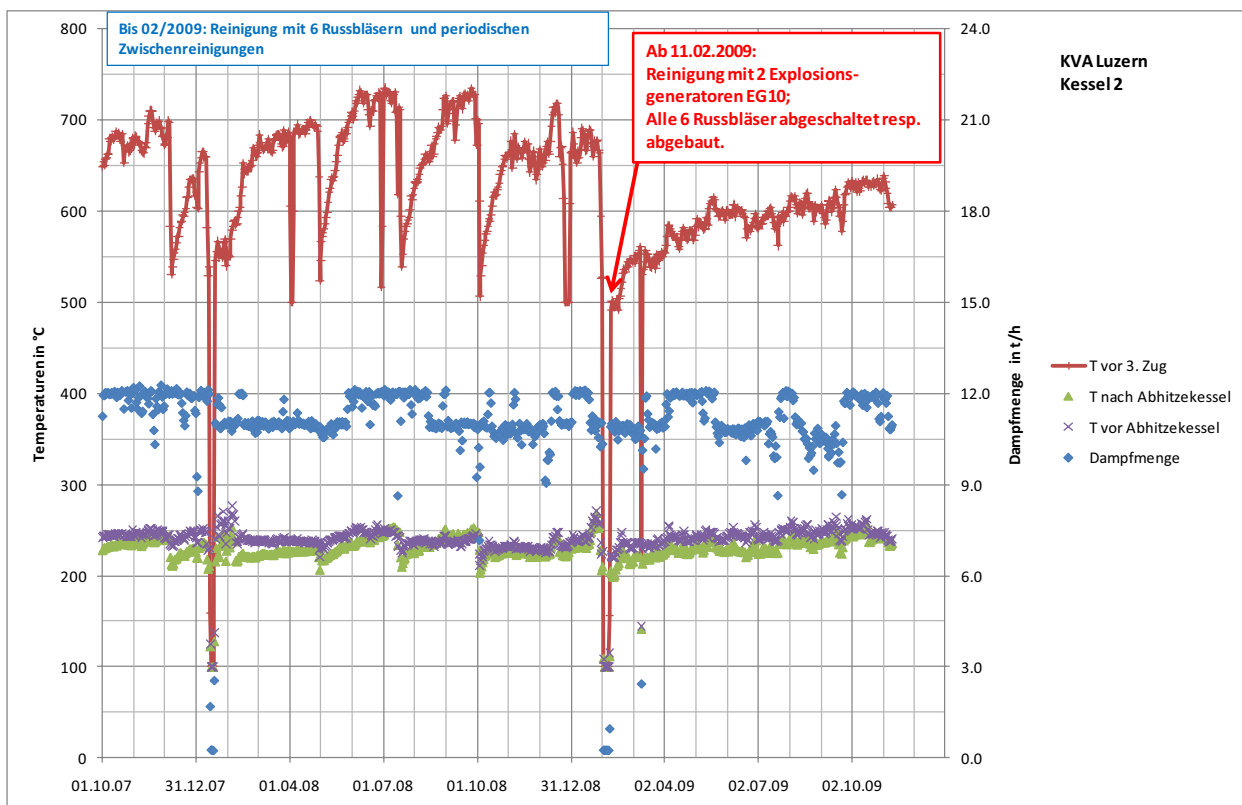
## Video mittemot Explosionsgenerator

---



16





### överhettare 2 (VUE 2)

Förut: Rensning med 6  
sotblåsare



Nu: Rensning med 2  
Explosionsgeneratorer EG10



19

## Rörlig EG20 för breda pannor

- Rörlig Explosions-generator EG20 med kedjedrift;
- Utloppsrör med tvärfläns
- Utrymmeskrav:
  - Studs  $\geq$  DN100
  - Åklängd + 1m.
  - Upphängning eller stöttor för kedjedriften.



20

## Rörlig EG20 för breda pannor



Dosertankar och dockstation



Rörligt ventilhus

## Rörlig EG20 för breda pannor



## Kundnytta vid existerande pannor



- Förbättrad rensning tack vare explosionstryck på 350 bar
- Högre verkningsgrad tack vare renare panna och lägre rökgastemperaturer
- Längre drifttid
- Högre tillgänglighet, reducerad stopptid
- Mindre rengöring vid revisionsstopp
- Lägre driftkostnader och ingen ångförbrukning
- Lägre underhållskostnader
- Bättre CO<sub>2</sub>-balans

23

## Ytterligare Kundnytta för planerade pannor



- Högre verkningsgrad genom reducerad försmutsning och lägre rökgastemperaturer, alternativt mindre eldytor vid samma last och därmed en mindre panna
- Mindre utrymmeskrav vid sidan om pannan, enklare ledningsdragning
- Lägre investeringskostnader, färre sotapparater

24



## Kontakt



<p><b>Försäljning globalt:</b></p> <p><b>Christian Steiner</b></p> <p><b>Explosion Power GmbH</b> Bahnhofstr. 6, Postfach CH-5600 Lenzburg 1 Tel: +41 (0)62 888 25 05 Fax: +41 (0)62 888 25 07 info@explosionpower.ch www.explosionpower.ch</p>	<p><b>Försäljning / Montage / Service</b> Schweiz o grannländer</p> <p><b>Urs Steiner</b></p> <p><b>Kesselreinigung Rüegg GmbH</b> Buchslistr. 5 CH-5453 Remetschwil Tel: +41 (0)52 534 31 90 Mobile: +41 (0)79 673 08 22 urs.steiner@kesselreinigung.ch www.kesselreinigung.ch</p>
---	---

25

## Kontakt



<p><b>Försäljning/ Montage / Service</b> Skandinavien SE / NO / FI:</p> <p><b>Åke Gustavsson</b></p> <p><b>AB Sprängsotning</b> Enehagsgatan 244 S-441 57 Alingsås Tel: +46 (0) 707 516631 Fax: +46 (0) 322 63 89 08 ake.gustavsson@sprangsootning.se www.sprangsootning.se</p>	<p><b>Försäljning / Montage / Service</b> UK:</p> <p><b>Roberto Vogel</b></p> <p><b>KRR (UK) Ltd.</b> Guildford, Surrey, GU3 1HS Tel: +44 (0) 1483 570 044 Fax: +44 (0) 1483 301 581 roberto.vogel@krruk.co.uk www.krruk.co.uk</p>
---	--

26

## Kontakt

**Försäljning/ Montage / Service**

**Deutschland Nord + West:**

**Arno Pajarskas**

**Bang & Clean Deutschland GmbH**

**D – 40221 Düsseldorf**

**Tel: +49 (0) 211 137 260 95**

**Fax: +49 (0) 211 137 260 99**

**arno@bang2clean.de**

**www.bang2clean.de**

**Försäljning / Montage / Service**

**Hong Kong:**

**Alexander Lüdi**

**Bang & Clean Hong Kong Ltd.**

**Hong Kong**

**Tel: +852 2563 7787**

**Fax: +852 2563 7797**

**alex.luedi@bang2clean.com.hk**

**www.bang2clean.com.hk**

27

## Och adjö...



28