

A conceptual image of a laptop with a bright green screen. Instead of a keyboard, there is a row of small, modern chairs with orange seats and silver frames, arranged as if for an audience. The laptop is silver and shown from a three-quarter perspective.

Online Seminar

# Nachhaltige Modernisierung von DC-Stromversorgungen

## Anwendungen & Lösungen



*Das Online Seminar  
findet live statt und wird  
aufgezeichnet.*



*Bitte das Mikrofon  
stummschalten, um  
Störungen zu vermeiden.*



*Für Fragen bitte den  
Chat nutzen.  
Beantwortung am Ende  
des Online-Seminars.*



*Bei speziellen Anliegen,  
bitte eine E-Mail senden:  
[Roland.Hinze@eltek.com](mailto:Roland.Hinze@eltek.com)  
[Claus.Osswald@eltek.com](mailto:Claus.Osswald@eltek.com)*

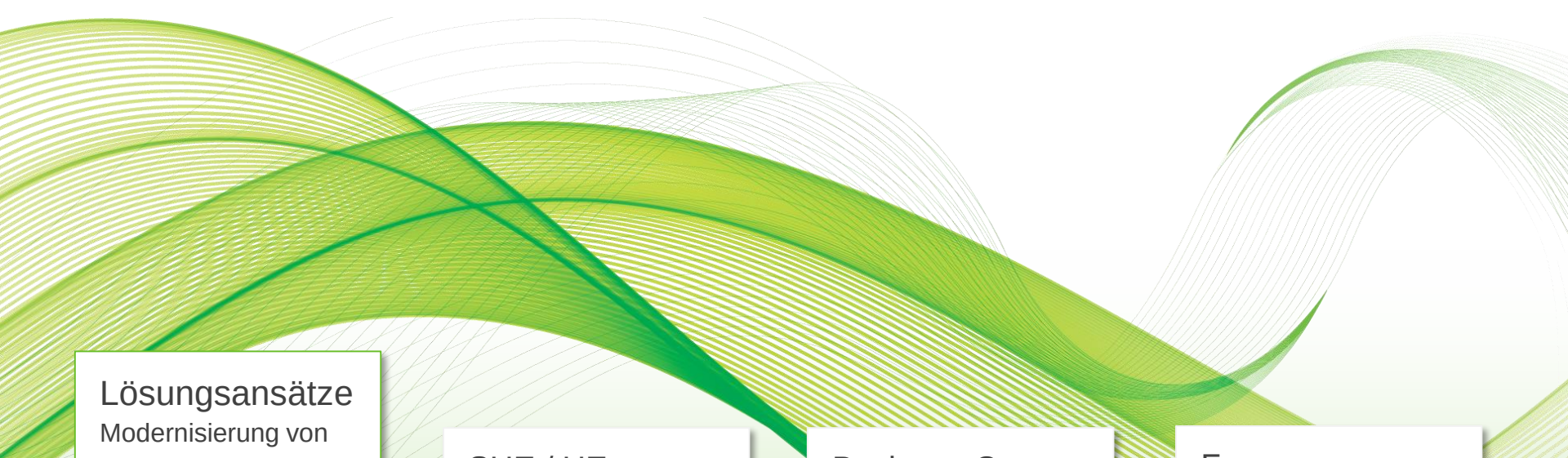
# Herzlich Willkommen!



Roland Hinze



Claus Oßwald



## Lösungsansätze

Modernisierung von  
Altanlagen

1

## SHE / HE

Super-Hoch-Effizienz  
vs Hoch-Effizienz

2

## Business Case

Anwendungen

3

## Fragen

Diskussion

4

# Agenda

# Modernisierung von Altanlagen

## Lösungsansätze

### Status

#### Vielzahl von Altanlagen

GRM100A...250A

#### Alte Anlagentypen

niedriger Wirkungsgrad 90% ... 92%

#### Keine / veraltete Signalisierungstechnik

Svx Relais, SvSig, BuES, ...

#### Steigende Wartungskosten

Alter / Ersatzteilbeschaffung



Enorme  
Typenvielfalt

andere  
Fabrikate

# Modernisierung von Altanlagen

## Lösungsansätze

### Warum modernisieren?

- SWAP bei Altanlagen rechnet sich über Energiekosten
- Austausch von Altanlagen wegen hohem Alter der Module und veralteter Signalisierungstechnik



Einzelfallbetrachtung für verschiedene Systemtypen



# Modernisierung von Altanlagen

## Lösungsansätze

### Wie modernisieren?

- Schränke (Gerüste) & Leistungsschienen bleiben erhalten
- Nur Austausch von Modulen (BGT), Verkabelung, Controller
- Verteilschränke (AC und DC) bleiben bestehen
- Umbau unterbrechungsfrei möglich

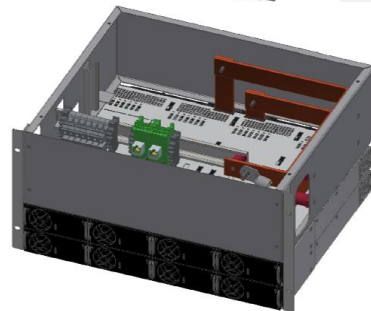
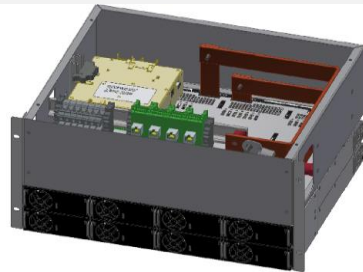
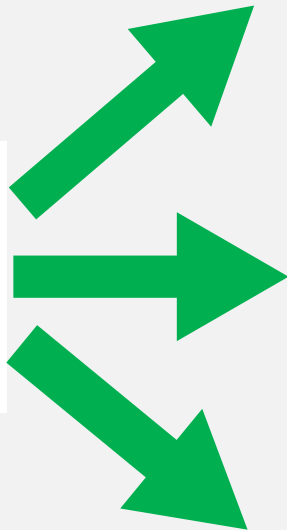




## SWAP von GRMxxx zu SHE / HE



# SWAP von GRMxxx zu SHE / HE





## SWAP von GRMxxx zu SHE / HE



# SWAP von GRMxxx zu SHE / HE





Lösungsansätze  
zur Modernisierung von  
Altanlagen

1

SHE / HE

Super-Hoch-  
Effizienz vs  
Hoch-Effizienz

2

Business Case  
Anwendungen

3

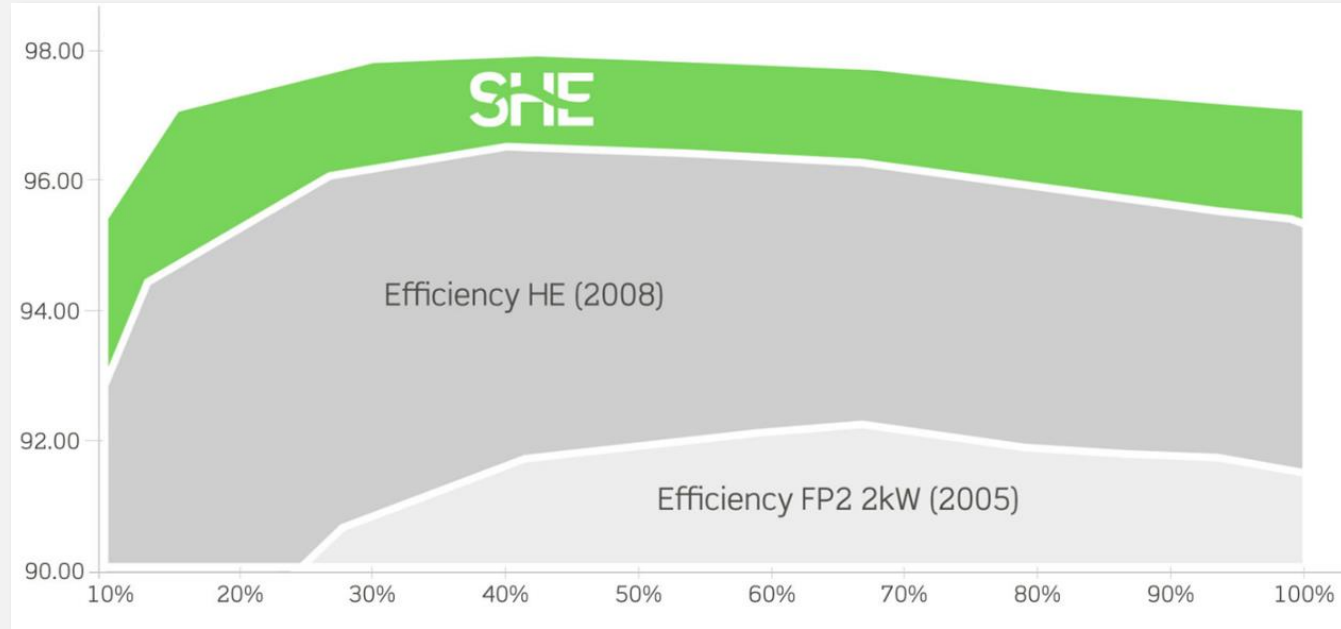
Fragen  
Diskussion

4

# Agenda

# Super High Efficiency

50% weniger Verlustleistung



**SHE**  
**HE**

# Super High Efficiency

Flatpack2 48/2000 SHE

| HAUPTMERKMALE     |                                          |
|-------------------|------------------------------------------|
| Eingangs-Spannung | 85 - 264 VAC<br>(De-rates below 185 VAC) |
| Wirkungsgrad      | 97.8 %                                   |
| Ausgangs-Spannung | 43.5 – 57.6 V <sub>DC</sub>              |
| Ausgangs-Leistung | 2000W<br>(850W @ 85V <sub>AC</sub> )     |
| Ausgangs-Strom    | 41.7A                                    |
| Ripple            | < 150 mV <sub>P-P</sub>                  |
| Temperaturbereich | -40 to +75°C<br>(Derating > 45°C)        |
| EMV-Normen        | ETSI 300 386<br>61000-6-1 /-2 /-3 /-4    |



**SHE**

Erfüllt alle relevanten Normen  
(Telecom / EMV / Sicherheit)

# Super High Efficiency

Flatpack2 48/3000 SHE

| HAUPTMERKMALE     |                                                               |
|-------------------|---------------------------------------------------------------|
| Eingangs-Spannung | 85 - 264 V <sub>AC</sub><br>(Derating < 206 V <sub>AC</sub> ) |
| Wirkungsgrad      | 97.8 %                                                        |
| Ausgangs-Spannung | 43.5 – 57.6 V <sub>DC</sub>                                   |
| Ausgangs-Leistung | 3000W<br>(1000W @ 85V <sub>AC</sub> )                         |
| Ausgangs-Strom    | 62.5A                                                         |
| Ripple            | < 150 mV <sub>P-P</sub>                                       |
| Temperaturbereich | -40 to +75°C<br>(Derating > 45°C)                             |
| EMV-Normen        | ETSI 300 386<br>61000-6-1 /-2 /-3 /-4                         |



**SHE**

Erfüllt alle relevanten Normen  
(Telecom / EMV / Sicherheit)





Lösungsansätze  
zur Modernisierung von  
Altanlagen

1

SHE / HE  
Super-Hoch-Effizienz  
vs Hoch-Effizienz

2

Business Case  
Anwendungen

3

Fragen  
Diskussion

4

# Agenda

# SWAP von GRMxxx zu SHE / HE

## Vorteile / Business Case

### Perspektive:

- Senkung der Energiekosten
  - Wirkungsgrad SHE 97,8%,  
HE 96,2% versus 90...92%
- Reduzierung der Raumklimatisierungskosten
  - halbierte bzw. gedrittelte Verlustleistung
- Sinusförmige Stromaufnahme der Module  
versus ungesteuerte B6-Brücke



# SWAP von GRMxxx zu SHE / HE

## Vorteile / Business Case

### Perspektive:

- Aktuelle, standardisierte Signalisierungstechnik
  - SNMP V3
- Verbesserte Redundanzbedingungen
- Geringe Service- und Wartungskosten, geringere Ersatzteilbeschaffungskosten
- Hot-Plugin-Technologie
  - Laiensicheres Austauschen der Module
- Minimierung der Typenvielfalt



# SWAP von GRMxxx zu SHE / HE

## Business Case Beispiel

### Verwendeter Gleichrichter: Flatpack2 60V 3000W SHE

Nennleistung: 100kW

Auslastung 60%

Verbraucherleistung: 60kW

| Bezeichnung    | Ca. Baujahre | Wirkungsgrad max. | Wirkungsgrad real | Netzleistung in W | Energieaufnahme pro Jahr in kWh | Energiekosten pro Jahr 15C/kWh in € | Gerätetyp      | Wirkungsgrad max. | Wirkungsgrad real | Netzleistung in W | Energieaufnahme pro Jahr in kWh | Energiekosten pro Jahr 15C/kWh in € | Energieeinsparung pro Jahr in kWh | Energiekosten pro Jahr in € | Umbaukosten 100kW Budget in € | Armortisationszeit in Jahren |
|----------------|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| GRM 60V / 100A | 1990 - 1993  | 91%               | 90%               | 66667             | 584000                          | 87.600 €                            | Flatpack 2 SHE | 97,8%             | 97%               | 61856             | 541856                          | 81.278 €                            | 42144                             | 6.322 €                     | 13.975 €                      | 2,2                          |
| GRM 60V / 100A | 1992 - 1994  | 92%               | 91%               | 65934             | 577582                          | 86.637 €                            | Flatpack 2 SHE | 97,8%             | 97%               | 61856             | 541856                          | 81.278 €                            | 35727                             | 5.359 €                     | 13.975 €                      | 2,6                          |
| GRM 60V / 100A | 1993 - 1998  | 92%               | 91%               | 65934             | 577582                          | 86.637 €                            | Flatpack 2 SHE | 97,8%             | 97%               | 61856             | 541856                          | 81.278 €                            | 35727                             | 5.359 €                     | 13.975 €                      | 2,6                          |
| GRM 60V / 125A | 2002 - 2005  | 92%               | 91%               | 65934             | 577582                          | 86.637 €                            | Flatpack 2 SHE | 97,8%             | 97%               | 61856             | 541856                          | 81.278 €                            | 35727                             | 5.359 €                     | 13.975 €                      | 2,6                          |
| GRM 60V / 200A | 1994 - 2000  | 92%               | 91%               | 65934             | 577582                          | 86.637 €                            | Flatpack 2 SHE | 97,8%             | 97%               | 61856             | 541856                          | 81.278 €                            | 35727                             | 5.359 €                     | 13.975 €                      | 2,6                          |
| GRM 60V / 200A | 2000 - 2005  | 93%               | 92%               | 65217             | 571304                          | 85.696 €                            | Flatpack 2 SHE | 97,8%             | 97%               | 61856             | 541856                          | 81.278 €                            | 29449                             | 4.417 €                     | 13.975 €                      | 3,2                          |

Amortisation der Capex über  
**Senkung der Energiekosten** Preis  
 pro kWh (gesamt) = 0,15 € /kWh

Amortisationszeit des Umbaus  
 alleine durch **Energieeinsparung**  
 2,2 bis 3,2 Jahre

→ Reduzierung Raumklimatisierungskosten noch nicht mitgerechnet  
 ca. **gedrittelle Verlustleistung**

# SWAP von GRMxxx zu SHE / HE

## Business Case

### Berücksichtigte Kostensenkung

- Leistung und Energiekosten
- Umbaukosten
  - Gleichrichterschrank und Controller-System
- Montage
  - Umbau nur im GRS und Signalisierungskomponenten in den Verteilschränken
  - Verbraucherleitungen nicht betroffen



### Weitere Einsparpotentiale

- Einsparung bei Klimatisierung
- Einsparungen bei Wartung, Reparaturen, Ersatzteilkhaltung
- Einsparungen, die über Fernsignalisierungstechnik ermöglicht werden

# Umrüsten auf SHE

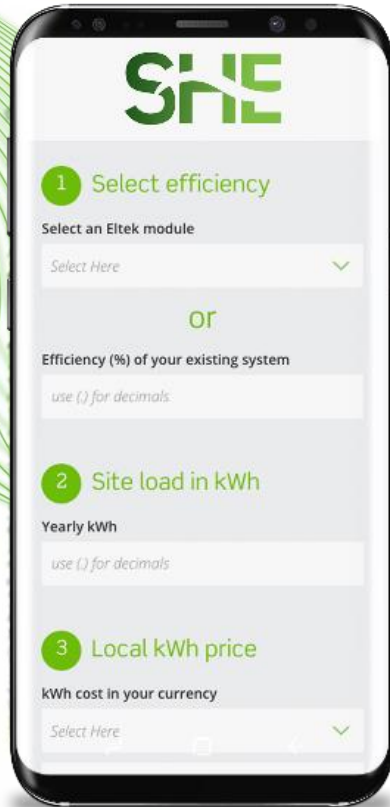
Zahlt es sich aus?

- ROI (nur Energiekosteneinsparung!)
  - **HE** i.d.R. 2,5 – 3,5 Jahre
  - **SHE** i.d.R. 1,5 – 3 Jahre
- Weitere Einsparpotentiale:
  - Klimatisierung
  - Wartung, Reparatur, Ersatzteile
  - Fernsignalisierungstechnik



**ROI :**  
**< 3 Jahre**





**SHE**

1 Select efficiency

Select an Eltek module

Select Here ▾

or

Efficiency (%) of your existing system

use (.) for decimals

2 Site load in kWh

Yearly kWh

use (.) for decimals

3 Local kWh price

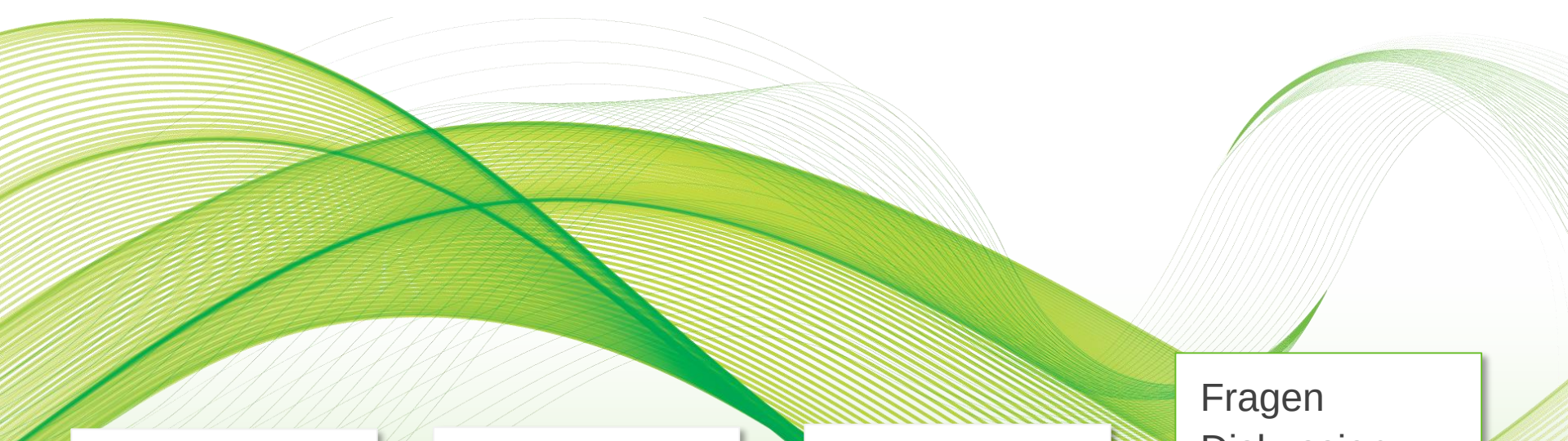
kWh cost in your currency

Select Here ▾

[eltek.com/SHE/calculator](https://eltek.com/SHE/calculator)

Eltek Super High Efficiency  
Effizienz die sich auszahlt!

Experience the power.



Lösungsansätze  
zur Modernisierung von  
Altanlagen

1

SHE / HE  
Super-Hoch-Effizienz  
vs Hoch-Effizienz

2

Business Case  
Anwendungen

3

Fragen  
Diskussion

4

# Agenda



*Die Recording-Funktion  
ist ab jetzt deaktiviert.  
Es erfolgt keine Aufnahme.*



*Bei speziellen Anliegen,  
bitte eine E-Mail an  
Eltek senden:*



*Roland.Hinze@eltek.com*



*Claus.Osswald@eltek.com*

# Fragen?

## Bitte Chat nutzen!



# Von uns gibt es mehr zu sehen...

**18. November**

Projektierung, Montage, Services  
Dienstleistungen aus einer Hand

... wir freuen uns auf Sie! 😊





**Experience the power.**