

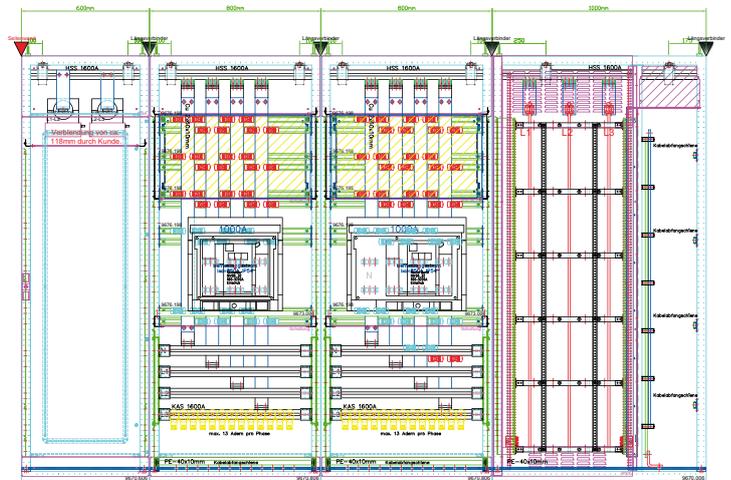
# Aktive Begrenzung der Lichtbogenenergie

## Ohne aktives Lichtbogenlöschsystem

- Prospektiver Kurzschlussstrom  $I_{k''}$  bei 2500 kVA Anlagen: **ca. 60 kA**
- Lichtbogenspannung ULB im 400 V Niederspannungsnetz: **bis zu 200 V**
- Lichtbogenstrom ILB: **bis zu 50 %** kleiner als der prospektive Kurzschlussstrom.
- Der Einspeiseschalter schaltet nach **50 ms** ab.

Energie WLB eines 3-poligen Lichtbogens beträgt in diesem Fall:

$$\begin{aligned}
 W_{lb} &= SQR/3 \cdot U_{lb} \cdot I_{lb} \cdot t_k \\
 &= SQR/3 \cdot 200 \text{ V} \cdot 30 \text{ kA} \cdot 50 \text{ ms} \\
 &= \mathbf{519 \text{ kJ}}
 \end{aligned}$$



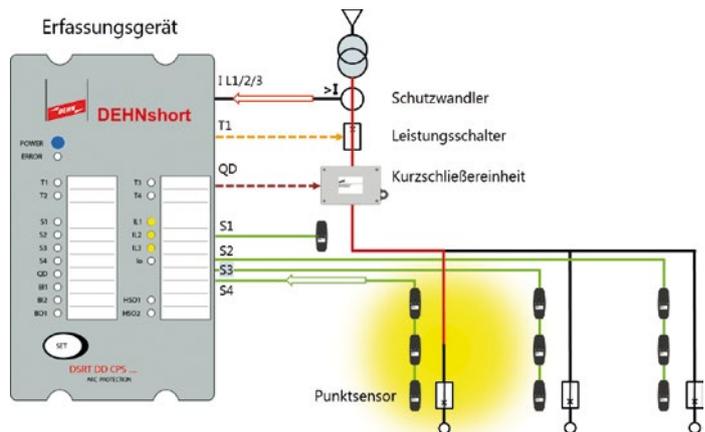
Geprüfte Schaltschrankkombination Ri4Power mit DEHNshort

## Mit aktivem Lichtbogenlöschsystem

- Der Störlichtbogen wird innerhalb einer Zeit von ca. **1,5 ms** detektiert.
- Der dreipolige metallische Kurzschluss wird innerhalb einer weiteren Zeit von ca. **1 ms** eingeleitet.

Die Lichtbogenenergie  $W_{lb}$  eines 3-poligen Lichtbogens wird um den **Faktor 20** reduziert, auf:

$$\begin{aligned}
 W_{lb} &= SQR/3 \cdot U_{LB} \cdot I_{LB} \cdot t_k \\
 &= SQR/3 \cdot 200 \text{ V} \cdot 30 \text{ kA} \cdot 2,5 \text{ ms} \\
 &= \mathbf{26 \text{ kJ}}
 \end{aligned}$$



Grundkonzept Aktiver Störlichtbogenschutz mit DEHNshort