

## Fachtagung DGO Bezirksgruppe Stuttgart

### Gleichstromversorgung in der modernen Galvanotechnik

Verfasser: Frank Munk, Stuttgart 30.09.1999

#### Munk GmbH

Umsatz 1998: 22 Mio. DM

#### Mitarbeiter nach Einsatzgebieten:

Produktion:	54
Service:	4
Kundenbetreuung:	6
Projektmanagement:	10
Transformatoren:	6
Forschung und Entwicklung:	5
Buchhaltung:	6

#### Produkt:

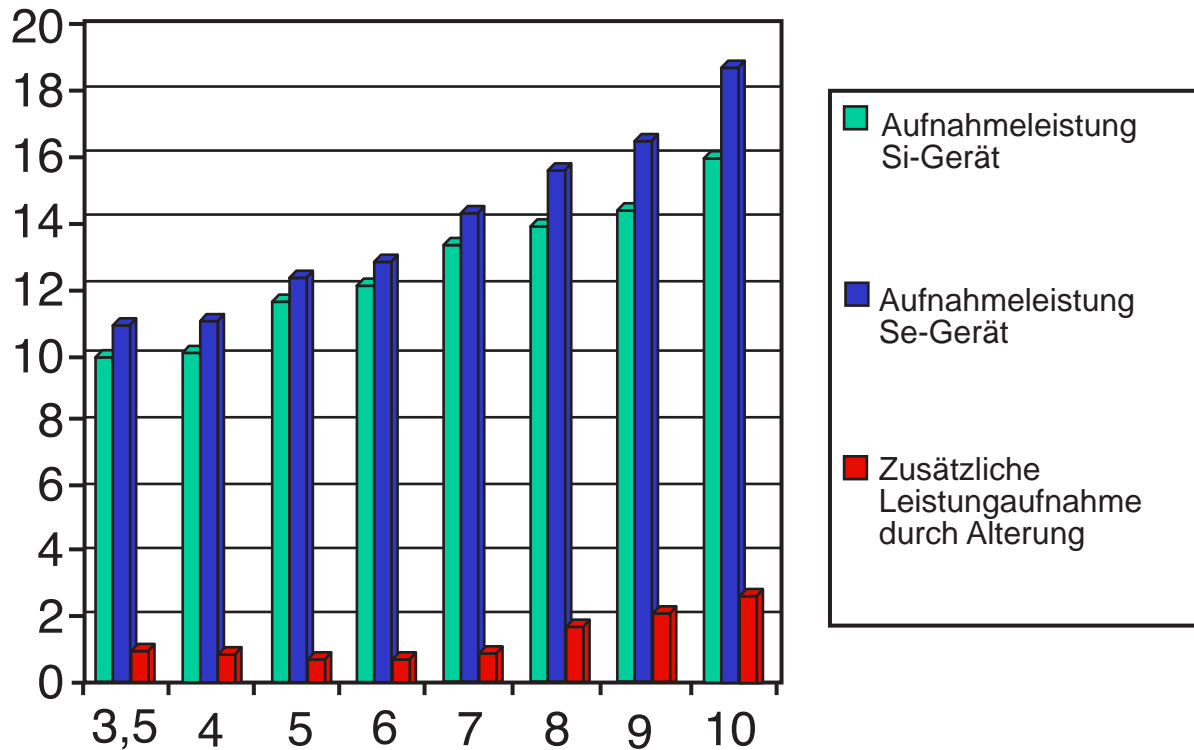
- \* Planung, Entwicklung und Herstellung von Galvano-Gleichrichtgeräten in allen verfügbaren Technologien im Bereich von 10 - 100.000 A.
- \* Reperaturservice vor Ort
- \* Sondergleichstromversorgung

#### Gleichstromversorgung in der modernen Galvanotechnik

1. Vom Gleichrichter zur Gleichstromversorgung
2. Welche Technologien stehen zur Verfügung
3. Auswahlkriterien
4. Praktische Umsetzung
5. Zusammenfassung

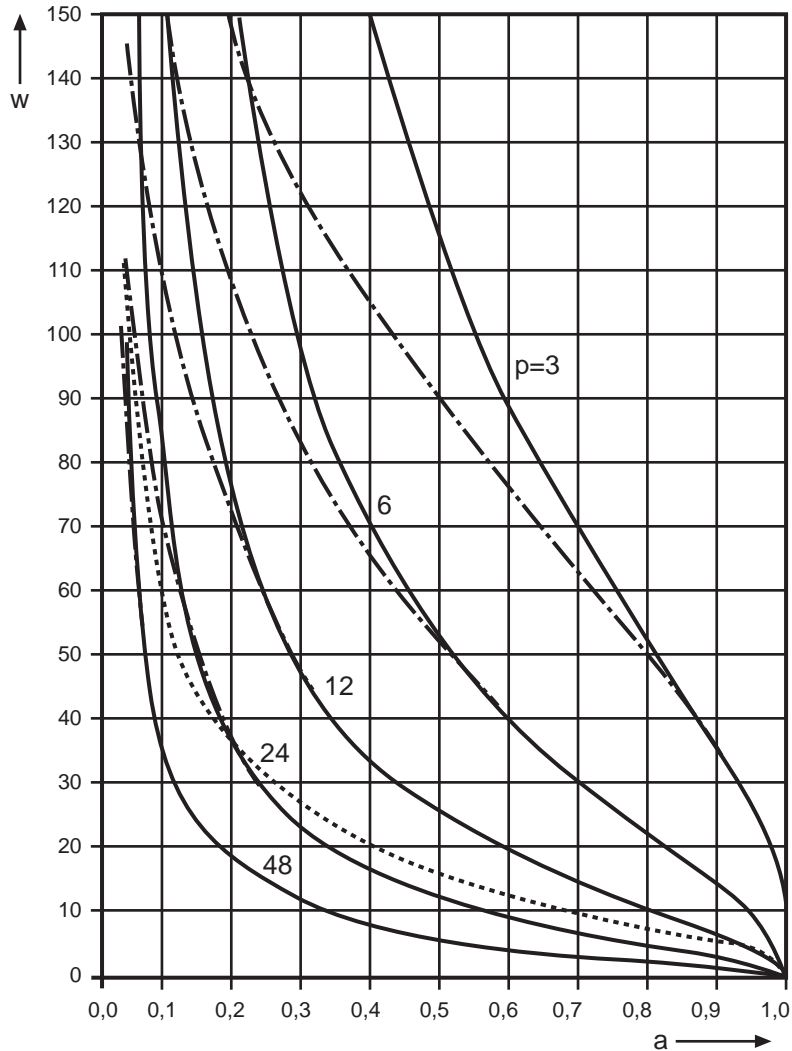
## Gleichstromversorgung in der modernen Galvanotechnik

Netzleistungsaufnahme im Vergleich für Selen und Silizium Gleichrichtergeräte



Betriebsarten: konstanter Ausgangsstrom - variable Ausgangsspannung  
Gleichrichterleistung: 10 V / 1200 A

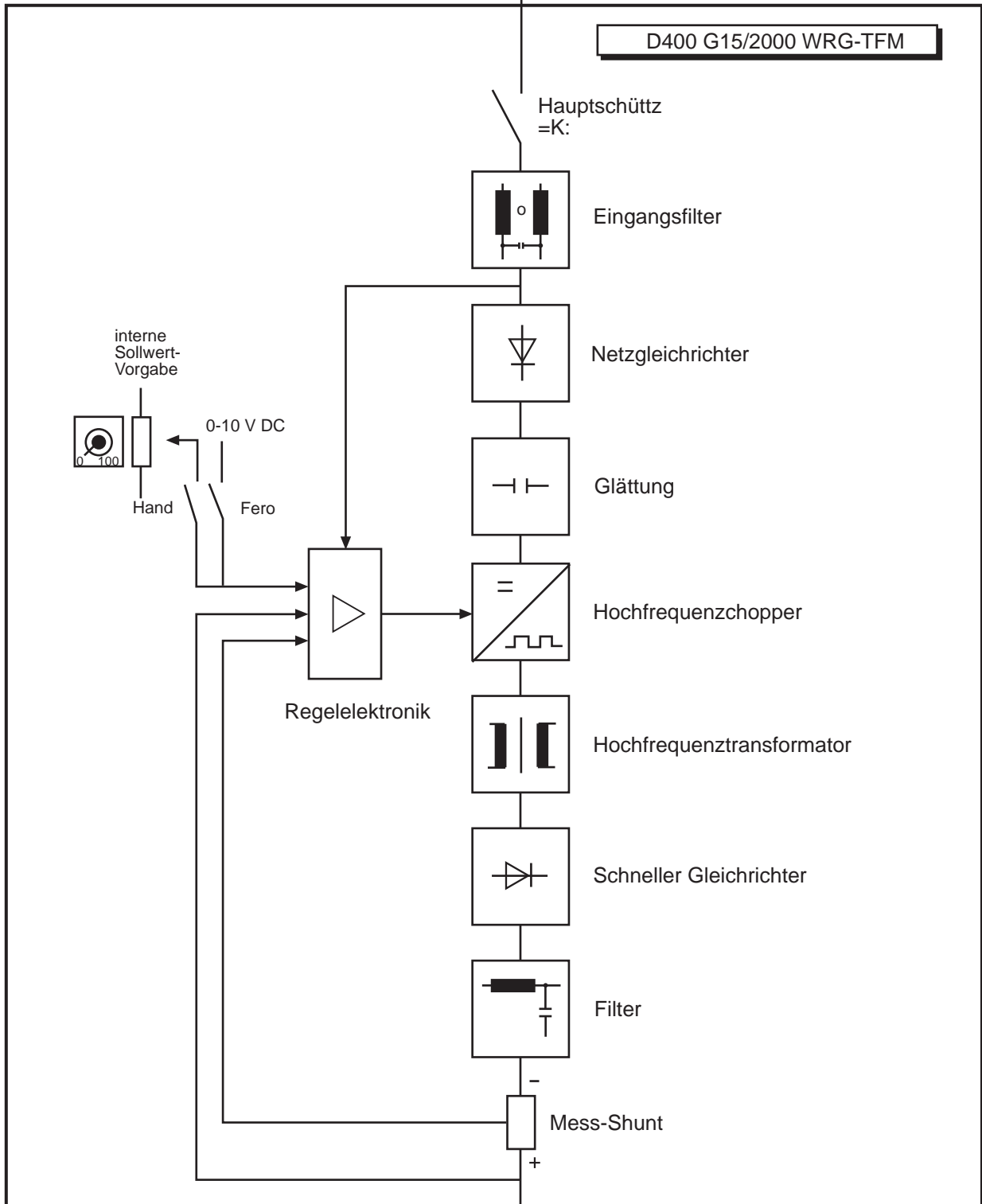
## Welligkeit symmetrisch gesteuerter Stromrichterschaltungen als Funktion der Aussteuerung



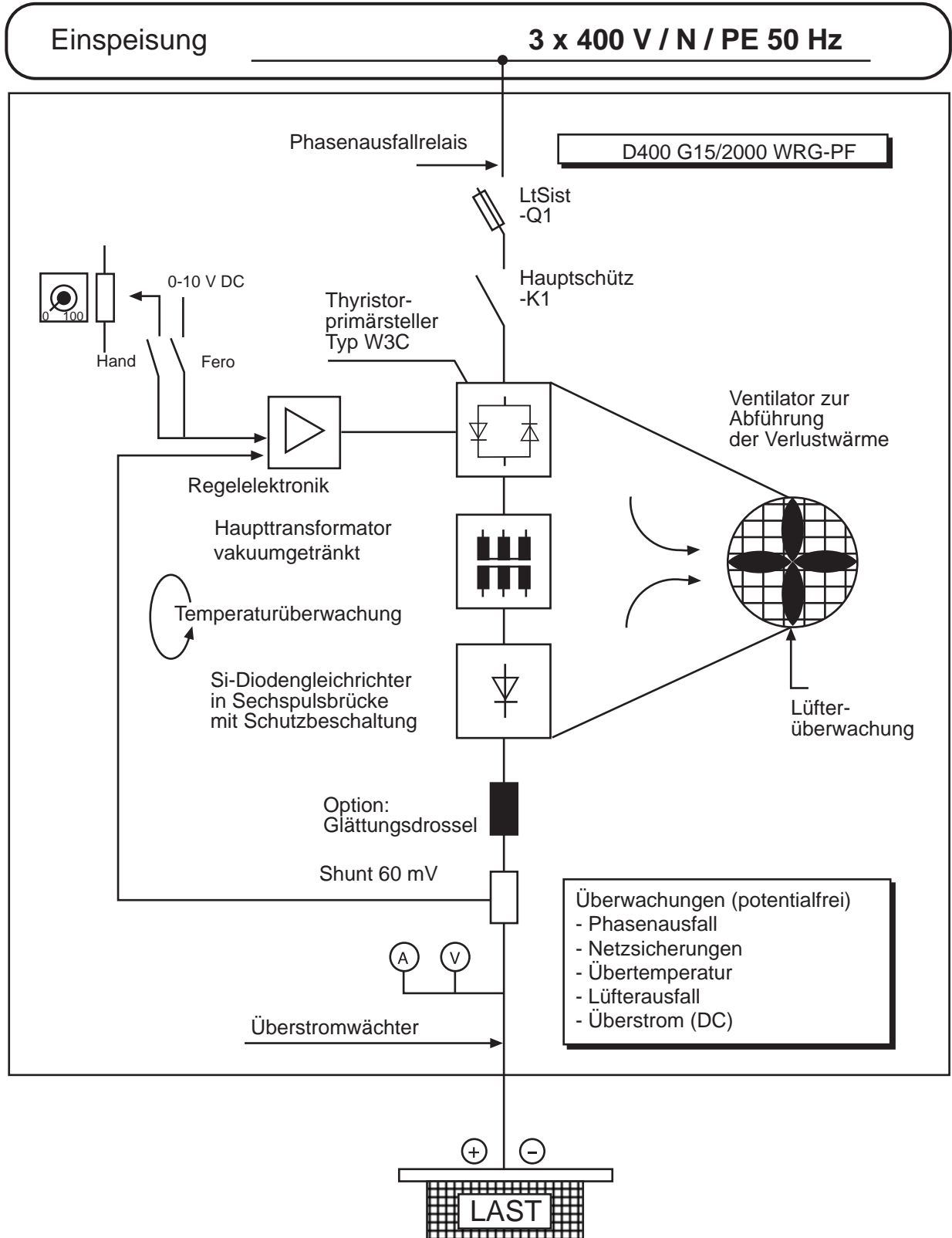
## BLOCKSCHALTBIKD Schaltnetzteil-Gleichstromversorgung

Einspeisung

3 x 400 V / N / PE 50 Hz



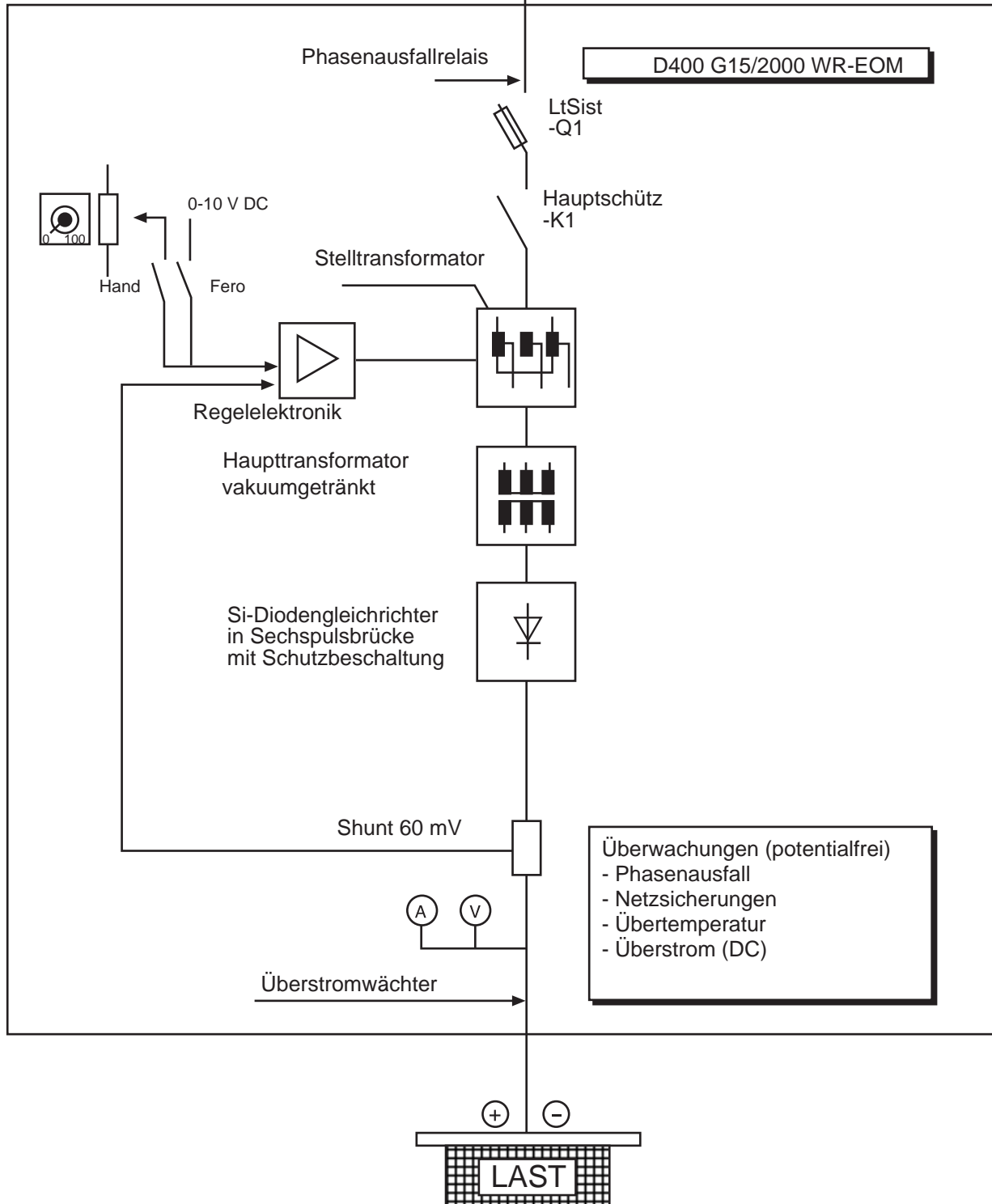
## BLOCKSCHALTBILD Thyristor-Gleichrichter (luftfremdgekühlt)



## BLOCKSCHALTBILD Stelltransformator - Gleichrichtergerät

Einspeisung

3 x 400 V / N / PE 50 Hz



## Welche Technologien stehen zur Verfügung

Konventioneller Gleichrichter, Elektronischer Gleichrichter, Stelltransformator Gleichrichter, Priär Thyristorsteller, Sekundär Thyristorsteller, Schaltnetzteil Gleichrichter, mehrkreis Gleichrichter, Selen Gleichrichter, Silizium Gleichrichter, PSP Varipuls, Puls Gleichrichter, Umpol Gleichrichter

### Verfügbare Technologien

1. Mechanische Verstellung - Stelltransformator mit Handrad
2. Elektromechanische Verstellung - Stelltransformator mit Motor
3. Thyristor Verstellung
4. Schaltnetzteil

## Auswahlkriterien für die Bestimmung der idealen Gleichstromquelle

1. Prozeßführung
2. Prozeßleistung
3. Umgebungsbedingungen
4. Restwelligkeit
5. Räumliche Randbedingungen

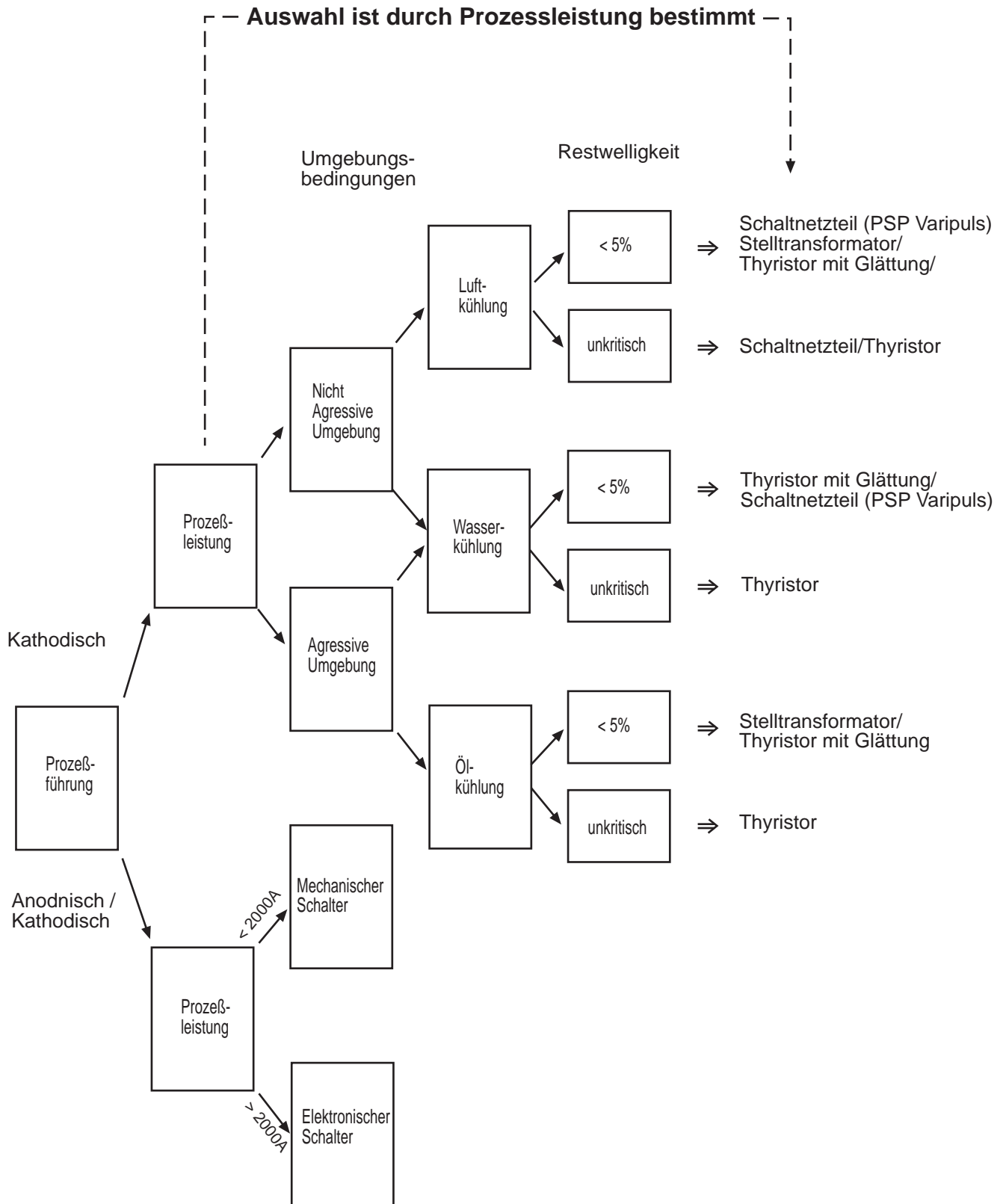
### Prozeßführung

- 1 Zentraler Gleichrichter  $\Leftrightarrow$  Einzelgleichrichter pro Prozeßbad
2. Kathodischer Betrieb  $\Leftrightarrow$  Anodisch / Kathodischer Betrieb

Aktueller Stand der Leistungsfähigkeit unter Berücksichtigung kommerzieller und technischer Randbedingungen

Schaltnetzteil max. :	2.000 A	Pmax. :	30 kW
Stelltransformator I max. :	10.000 A	Pmax. :	250 kW
Thyristor I max. :	> 100.000 A	Pmax. :	2.5 MW

## Praktische Umsetzung



## Zusammenfassung

Die ideale universelle Gleichstromversorgung existiert nicht.  
Die zur Verfügung stehenden Technologien ermöglichen es uns jedoch, die auf Ihre Anwendungen optimal zugeschnittene Gleichstromversorgung, zu projektieren und herzustellen.