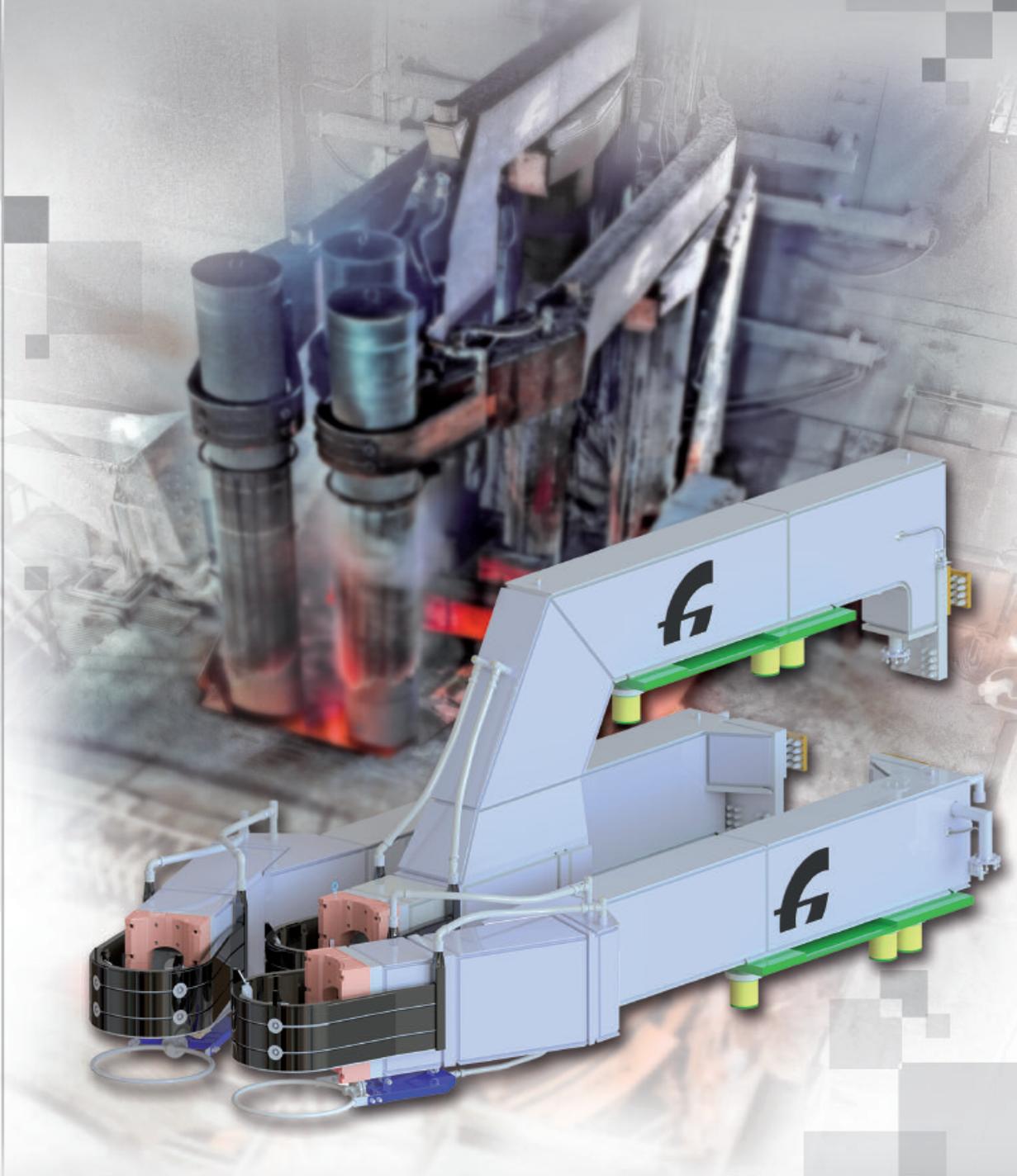
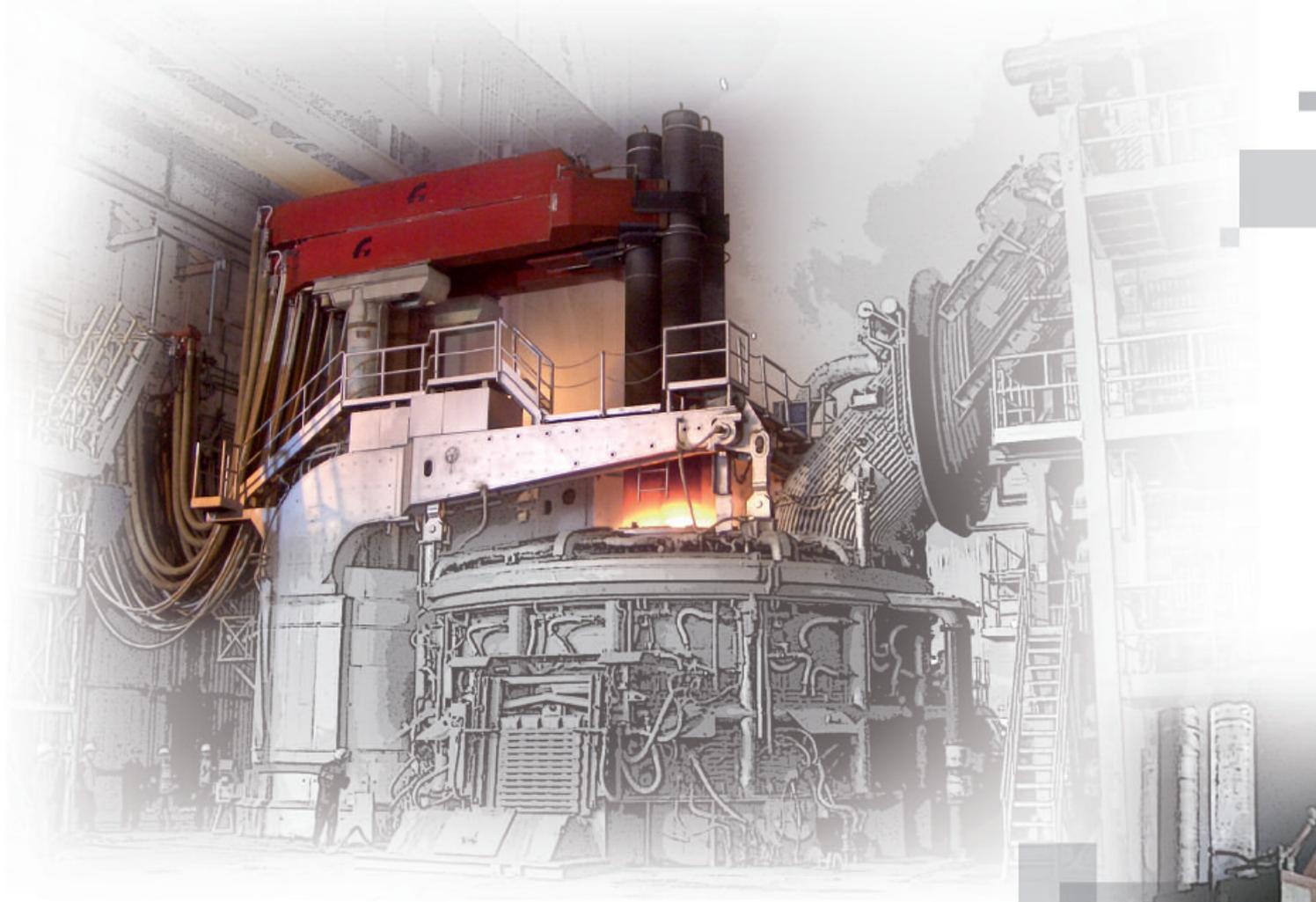




EAF / LF...



ZUKUNFTSWEISENDE HOCHSTROMTECHNOLOGIEN...



VOM KONZEPT BIS HIN ZUR FACHKUNDIGEN FERTIGSTELLUNG
LANGLEBIGER UND LEISTUNGSFÄHIGER HOCHSTROMSYSTEME

DIE LEISTUNG VON LICHTBOGENÖFEN HAT IN DEN VERGANGENEN JAHREN EINE ENORME STEIGERUNG ERFAHREN

FLOHE bietet hierzu Ofenbau-Komponenten an, die diesen Anforderungen kompromisslos gerecht werden:

- Stromführende Tragarme
- Wassergekühlte Hochstromkabel und -leitungen
- Verlustarme Säulen und Rollenböcke

Diese Bauteile zeichnen sich aus durch Langlebigkeit, hohe Verfügbarkeit und optimierte Stromübertragung.

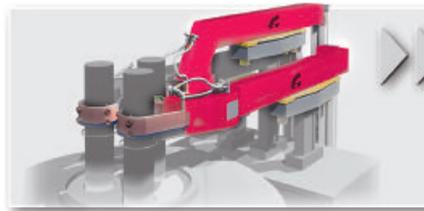
Mit dem FLOHE Design wurde ein besonderer Focus auf einen geringen Instandhaltungsaufwand gelegt.

DABEI GREIFEN WIR AUF DIE LANGJÄHRIGE ERFAHRUNG
UNSERES KONSTRUKTIONS- UND ENTWICKLUNGSTEAMS ZURÜCK,
DAS WELTWEIT MEHR ALS 200 NEU-/UMBAUTEN REALISIERT HAT.

INHALT

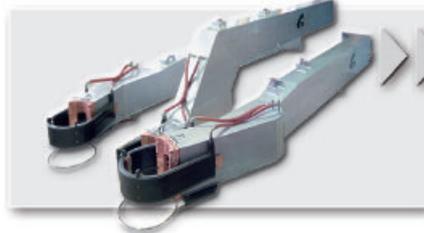
■ NEBEN DEM BAU VON NEUANLAGEN BIETEN WIR WIRTSCHAFTLICHE PROBLEMLÖSUNGEN ZUR REDUZIERUNG DES ENERGIEVERBRAUCHS BZW. ZUR LEISTUNGSERHÖHUNG BESTEHENDER ANLAGEN AN.

■ DURCH ANWENDUNG NEUESTER UND FORTSCHRITTLICHER TECHNOLOGIEN IN PRODUKTION UND KONSTRUKTION ERREICHEN WIR EINE OPTIMALE WIRTSCHAFTLICHE ENERGIEVERSORGUNG IHRER ANLAGEN, DIE WIR GARANTIEREN.



Übersicht

Ofenbau 4 - 5



Tragarme

aus Kupfer / Stahl 6 - 7

aus Aluminium 8 - 9



Verlustarme Säulen 10 - 11

Isolation 10



Hochstromkabel 12 - 13



Trafohäuser 14 - 15



Ersatzteile 16 - 17



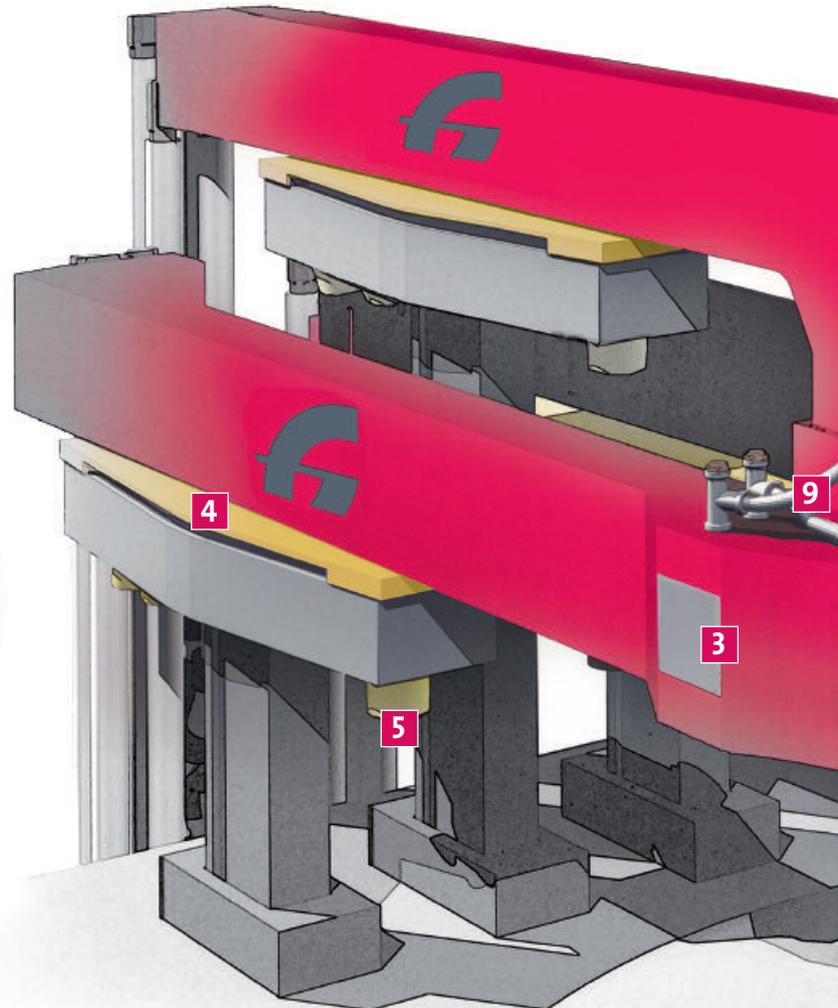
Service 18 - 19



KURZER RÜCKBLICK AUF FLOHE

**INNOVATIONEN
IM OFENBAU**

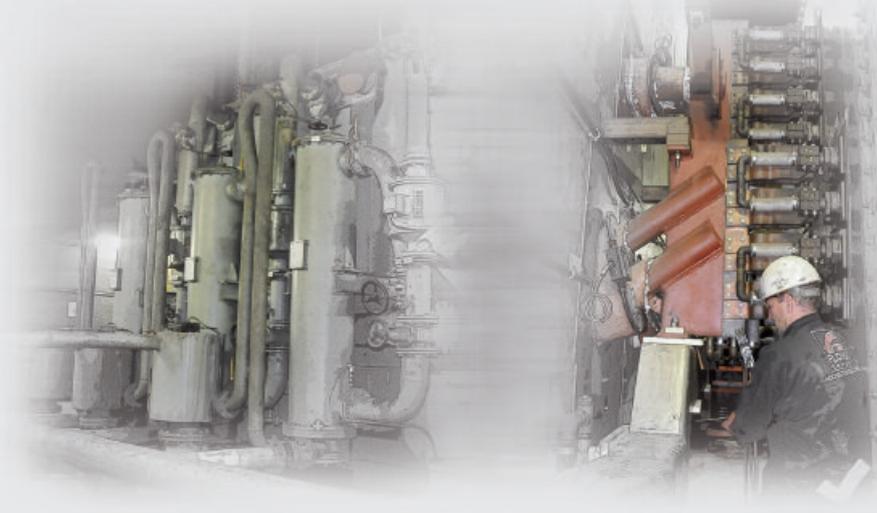
1955	DIFFUSIONSSCHWEISSUNG (DEHNUNGSBAND)
1962	KABELPRESSUNG
1972	HOCHSTROMLEITUNGEN
1984	CU/ST-TRAGARME
1985	DREHVORRICHTUNG KABEL
1991	AL-TRAGARME
1993	GLEICHSTROMDROSSELN
2002	VERLUSTARME SÄULEN
2005	KABELSCHNELLKUPPLUNG
2006	ELEKTRONISCHE HALTEKRAFTMESSUNG
2008	TRAGARM AC Ø 762
2011	KUPFERTIEGEL
2017	DREHVORRICHTUNG MIT SCHMIERUNG
2019	TRAGARM LIGHT

**LIEFERUNG IN ÜBER
100 LÄNDER DER WELT**


...VON DER EINZELNEN KOMPONENTE
BIS HIN ZUM KOMPLEXEN HOCHSTROMSYSTEM

■ FLOHE LIEFERT SEIT MEHR ALS 4 JAHRZEHNTE
HOCHSTROMLEITUNGEN VOM AUSGANG
TRANSFORMATOR BIS ZUM KABEL

■ FLOHE LIEFERT DAS GANZE SPEKTRUM
HOCHSTROMKABEL ALLER GRÖSSEN –
VOM DRAHT BIS ZUM FERTIGEN SEIL



OFENBAU KOMPONENTEN

▶▶▶ EAF ◀◀◀

ELEKTRO-
LICHTBOGENOFEN

▶▶▶ LF ◀◀◀

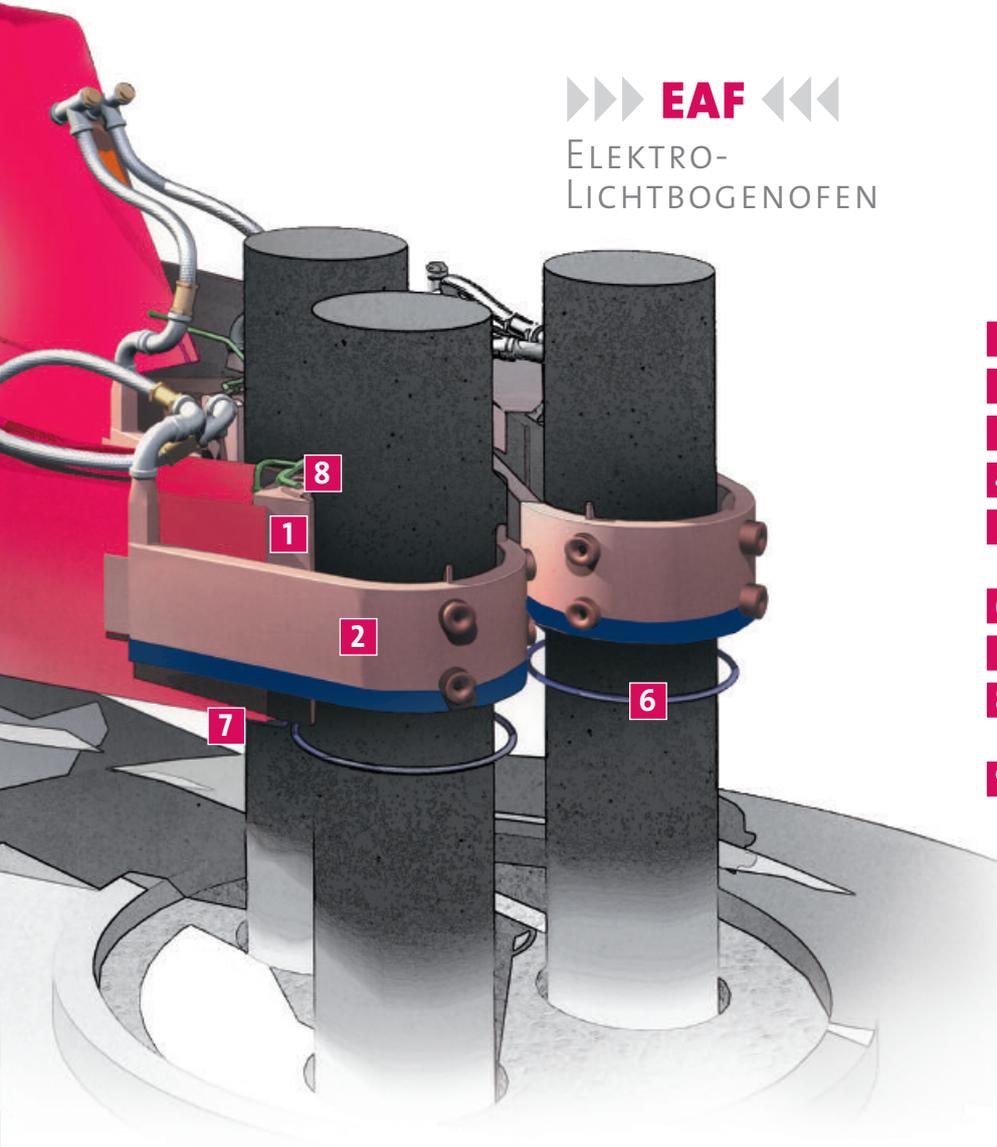
PFANNENOFEN FÜR DIE
SEKUNDÄR-METALLURGIE

DETAILS TRAGARME...

- 1 KONTAKTBACKE
- 2 SPANNBÜGEL
- 3 SPANNVORRICHTUNG
- 4 HAUPTISOLATION
- 5 DEHNBOLZEN MIT SCHNELLBEFESTIGUNG
- 6 SPRÜHRING
- 7 HITZESCHUTZSCHILD
- 8 ABBLASVORRICHTUNG FÜR KONTAKTFLÄCHE
- 9 KÜHLWASSERSCHLÄUCHE

VORTEILE...

- ▶ Ersatzteilkomponenten austauschbar – Kupfer / Stahl zu Aluminium
- ▶ Tragarm ausgelegt für 2 Elektrodengrößen
- ▶ Individuelle Temperaturüberwachung der einzelnen Komponenten möglich
- ▶ Einfaches Befestigungssystem zur Säule

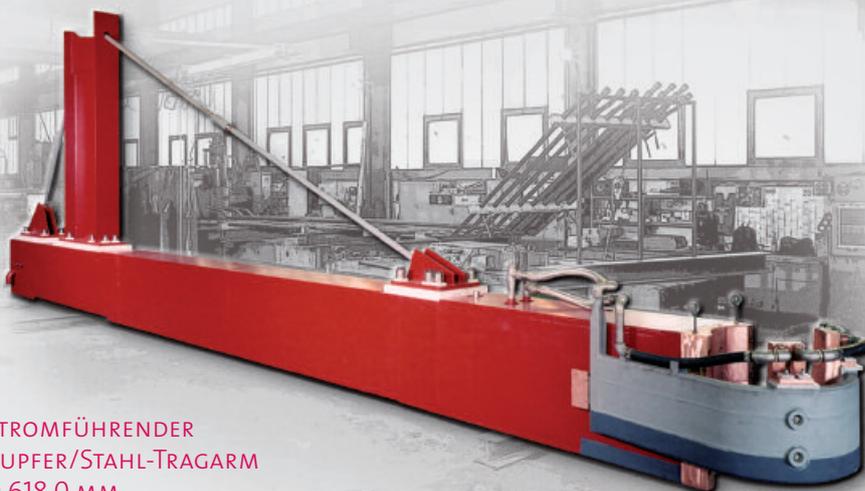
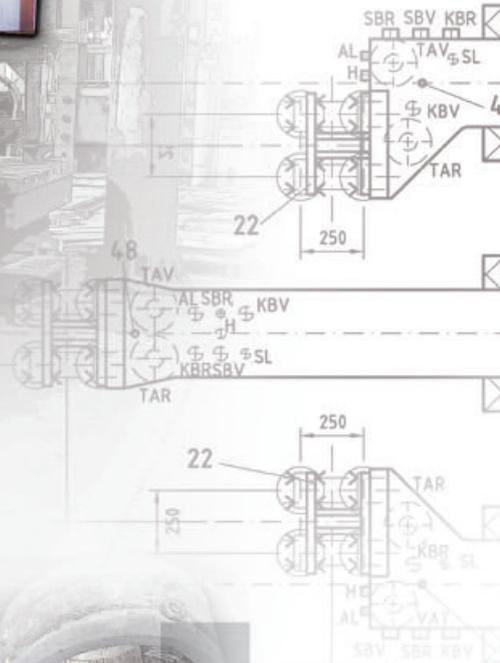


■ FLOHE IST WELTWEIT EINZIGER HERSTELLER ALLER TRAGARMSYSTEME –
KONVENTIONELLE TRAGARME & STROMFÜHREND AUS KUPFER/STAHL UND ALUMINIUM

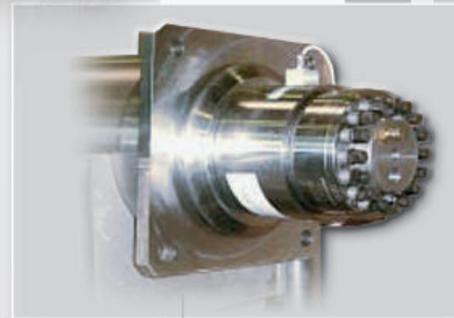




TECHNISCHE PLANUNG,
KONSTRUKTION, FERTIGUNG UND
INBETRIEBNAHME AUS EINER HAND



STROMFÜHRENDER
KUPFER/STAHL-TRAGARM
Ø 618,0 MM



ELEKTRONISCHE
HALTEKRAFT-
MESSVORRICHTUNG

STROMFÜHRENDE TRAGARME

▶▶ AUS KUPFER / STAHL ◀◀

FÜR ELEKTRODENGROSSEN VON Ø 100-800 MM

VORTEILE...

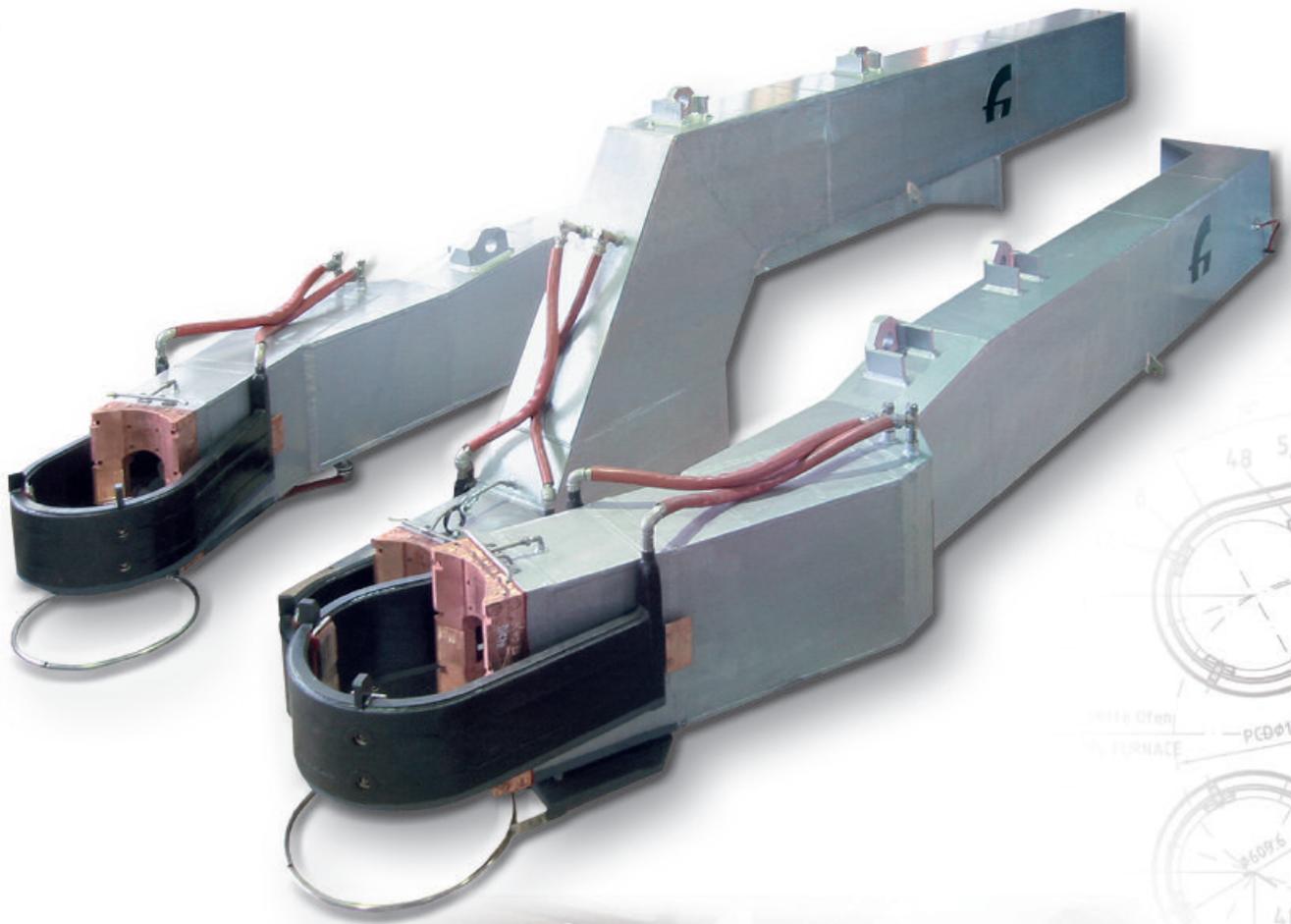
- NIEDRIGE BETRIEBSKOSTEN
- GERINGE STILLSTANDZEITEN
- EINFACHES HANDLING
- OPTIMALE SYMMETRIE
- HÖCHSTE EFFIZIENZ

Mitte Führungswelle

▶ Ø 711,2 MM · FÜR 86 kA

▶ Ø 762,2 MM · FÜR 95 kA

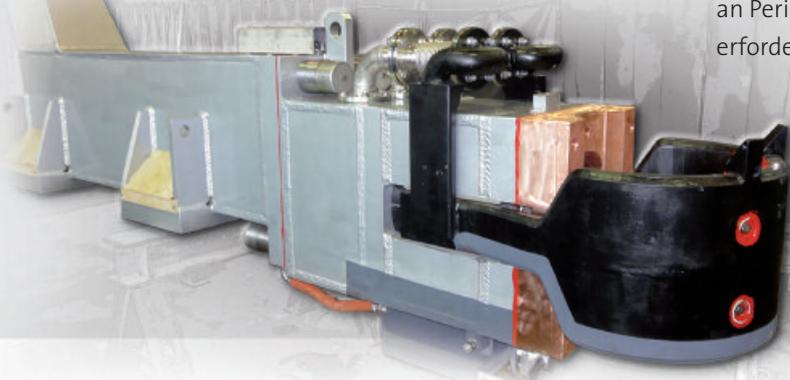




FÜR UHP-ÖFEN UND PFANNENÖFEN

■ Stromführende FLOHE Aluminiumtragarme garantieren aufgrund ihres Materials und ihrer Bauweise niedrige elektrische Betriebskosten, geringe Grafitverbräuche, höhere Verfahrensgeschwindigkeiten, einfaches Handling, optimale Symmetrie und höchste Effizienz seit 1991.

■ Aluminiumtragarme sind aufgrund ihres Gewichtsvorteiles optimal für Umbauten bestehender Öfen geeignet, da in der Regel Veränderungen an Peripheriebauteilen nicht erforderlich sind.



► INNENLIEGENDE
ZERSTÖRUNGSFREIE
TECHNIK

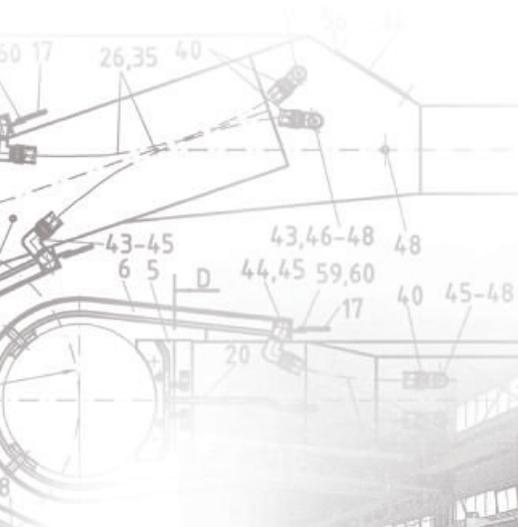
STROMFÜHRENDE TRAGARME

▶▶ **AUS ALUMINIUM** ◀◀

FÜR ELEKTRODENGROSSEN VON \varnothing 100-800 MM

VORTEILE...

- 30% GEWICHTSPARNIS
- NIEDRIGER ELEKTRISCHER WIDERSTAND
- BESSERES REGELVERHALTEN
- EINFACHERE WARTUNG



▶ \varnothing 609,6 MM · FÜR 60 KA · TRIANGULIERTE AUSFÜHRUNG

▶ \varnothing 558,8 MM · FÜR 47 KA · TRIANGULIERTE AUSFÜHRUNG



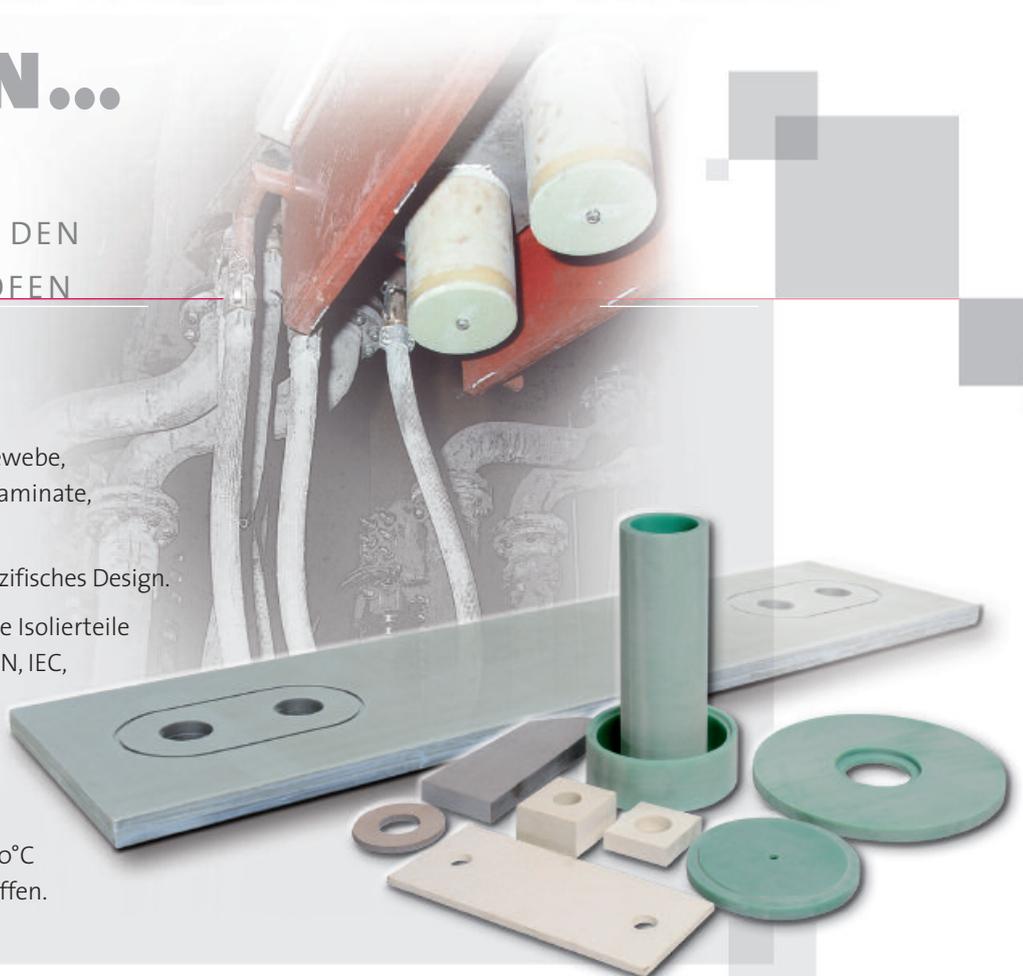
VERLUSTARME SÄULEN...



ISOLATION...

FLOHE BIETET IHNEN
ALLE ISOLIERTEILE FÜR DEN
ELEKTROLICHTBOGENOFEN

- Unser Lieferprogramm umfasst alle Größen und Materialien.
- Wir nehmen als Basis Glashartgewebe, Hartgewebe, Hartmatte, Sonderlamine, Hartpapiere oder Schichtholz.
- Wir erstellen Ihnen Ihr kundenspezifisches Design.
- Selbstverständlich erfüllen unsere Isolierteile alle gängigen Normen wie DIN, EN, IEC, BS, NEMA, NF und VSM.
- Unsere Isoliermaterialien sind standardmäßig für eine Temperatur von 180°C ausgelegt. Temperaturbeständigkeit bis 1200°C erreichen wir mit Sonderwerkstoffen.



VERLUSTARME SÄULEN



FLOHE FERTIGT ALS KOMPLETTIERUNG DES SORTIMENTS AUCH SOGENANNT VERLUSTARME SÄULEN AN.

- Bei Öfen mit stromführenden Tragarmen kommt es aufgrund der geometrischen Anordnung zu Erwärmungen in den Säulenköpfen, die durch die entsprechende Wasserkühlung abgeführt werden.
- Durch eine neue geometrische Anordnung und spezielles Material ist es möglich, die Verluste um mindestens 75% zu reduzieren.
- In der Regel amortisiert sich ein Umbau der Säulen bzw. der Säulenköpfe innerhalb von 6 Monaten.

VERLUSTREDUZIERUNG UM MINDESTENS

75%

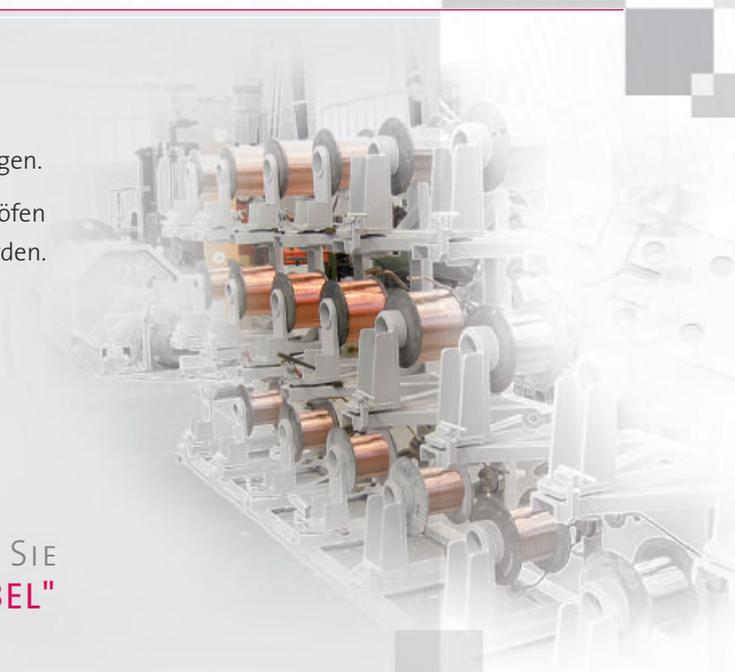


**Lange Lebensdauer
Optimale Geometrie
Hohe Qualität**

VOM DRAHT BIS ZUM FERTIGEN SEIL – FLOHE LIEFERT DAS GANZE SPEKTRUM

- Die ursprünglich verwendeten luftgekühlten Kabel sind von wassergekühlten Kabeln nahezu komplett abgelöst worden, bedingt durch die starke Erhöhung der elektrischen Ofenleistungen.
- Heute baut man in aller Welt fast nur noch Ultra-Hochleistungsöfen (UHP), bei denen wassergekühlte Mehrfachkabel eingesetzt werden.
- FLOHE hat dabei ein Mehrfachkabel entwickelt, welches den besonderen Anforderungen der modernen Hochleistungsöfen gewachsen ist.

AUSFÜHRLICHE INFORMATIONEN ENTNEHMEN SIE
BITTE UNSEREM PROSPEKT „**HOCHSTROMKABEL**“



HOCHSTROM- KABEL

FLOHE HAT IN DEN LETZTEN 5 JAHRZEHNTEIN FÜR WEIT ÜBER 1000 LICHTBOGEN- & PFANNEN-ÖFEN HOCHSTROMKABEL ALLER GRÖSSEN INS IN- UND AUSLAND GELIEFERT.

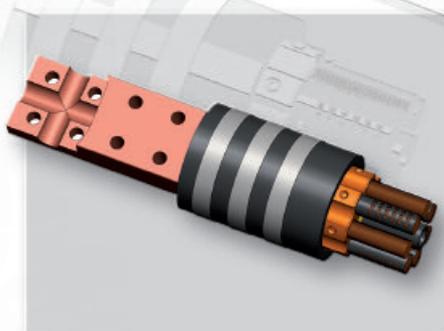
UNSER HAUPTAUGENMERK HABEN WIR GERICHTET AUF:

- Optimale Stromübertragung
- Geringe elektrische Verluste
- Lange Lebensdauer
- Optimalen Kühlwasserdurchlauf
- Einfache Handhabung
- Geringe Instandhaltung
- Kurze Ein- und Ausbauezeiten



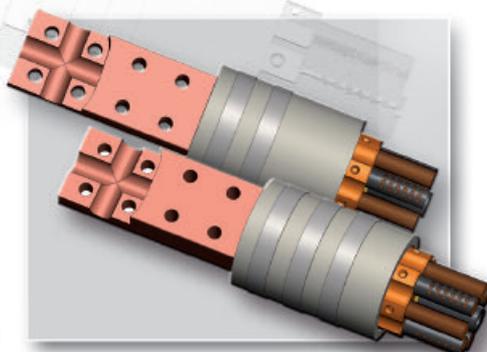
TYP FHW

►► DER KLASSIKER ◀◀



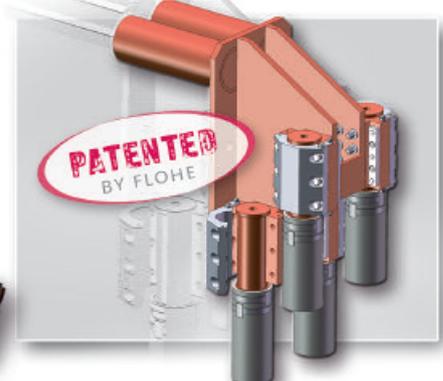
TYP FHWI

►► DER INTERNATIONALE ◀◀

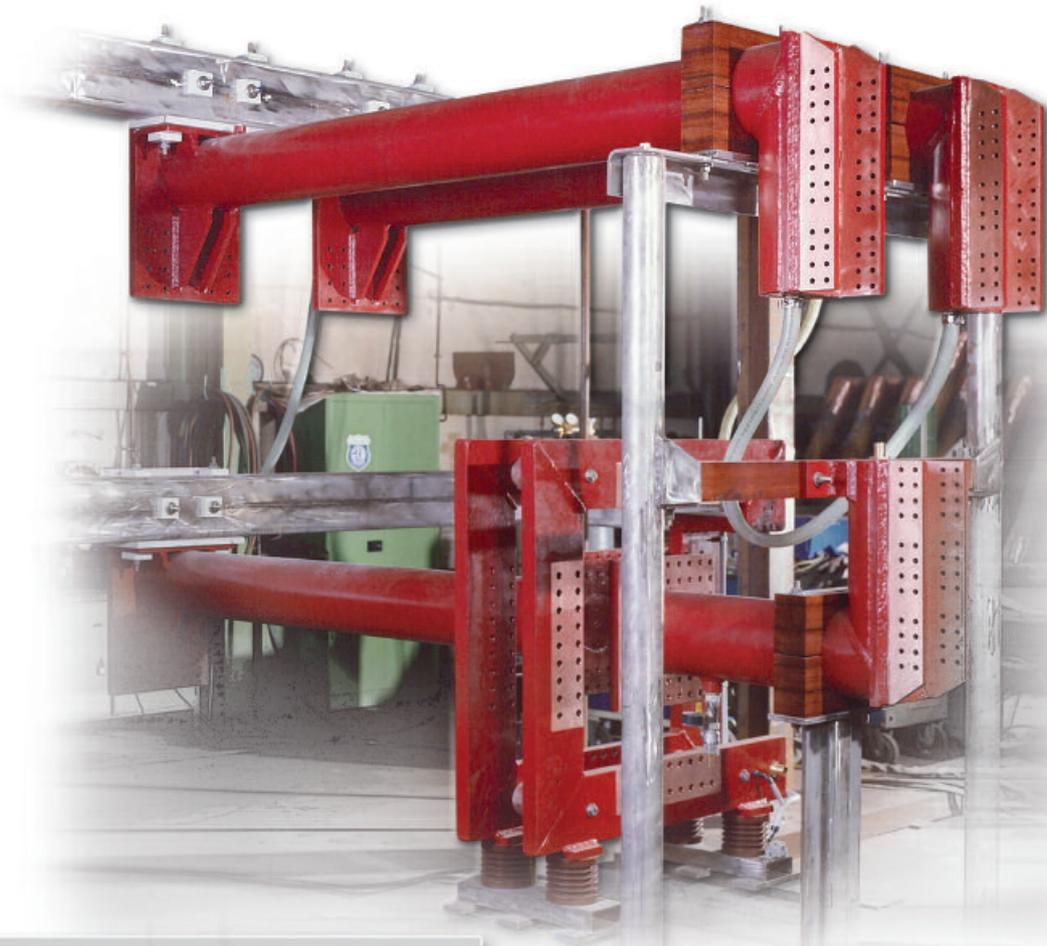


TYP FHWNT

►► DER SCHNELLE ◀◀



HOCHSTROMLEITUNG TRAFHAUS



OFENBODEN \varnothing 7,0 m

HOCHSTROMDROSSELN

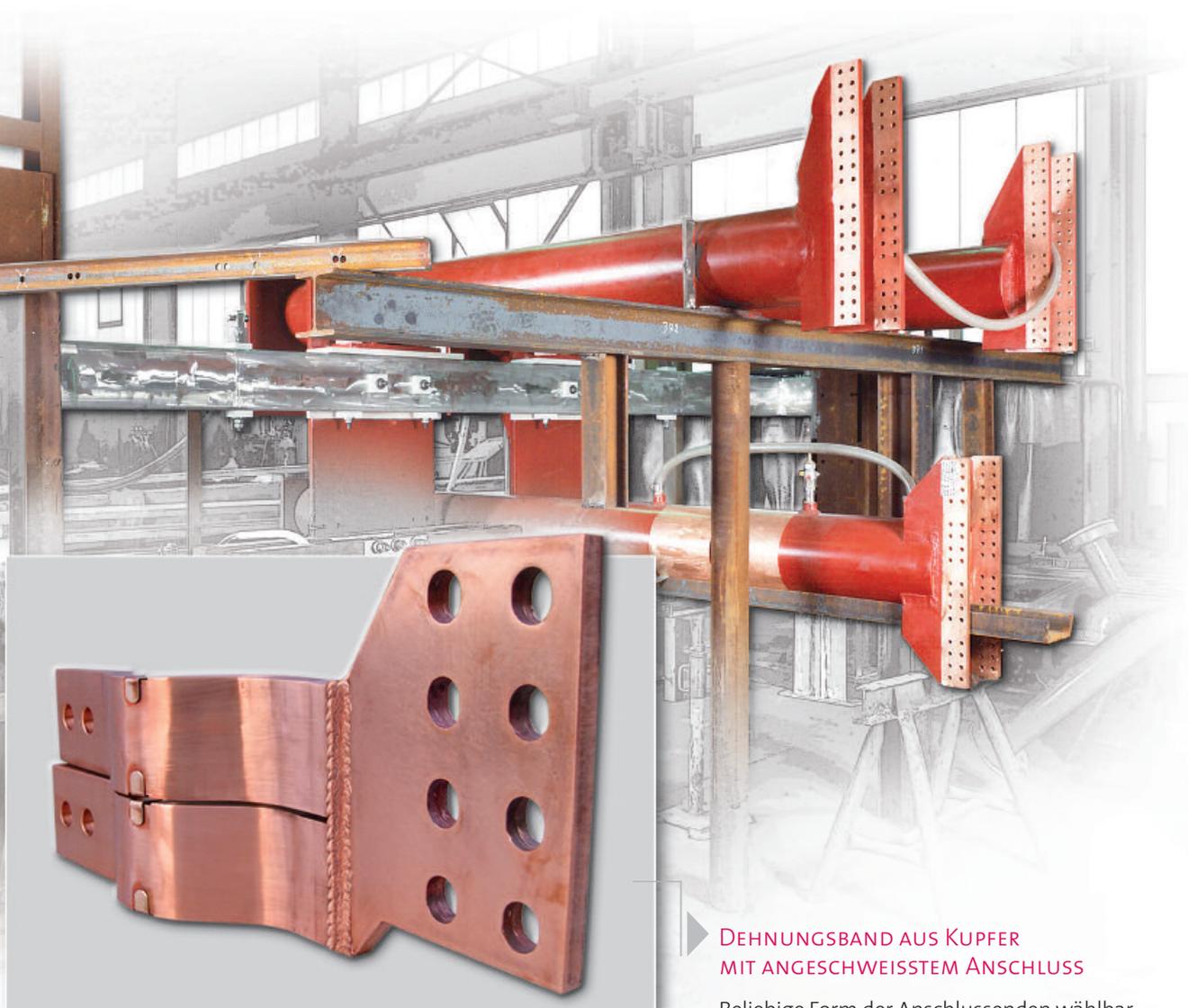


BIS ZU 70 kA DC
MIT EINER INDUKTIVITÄT VON BIS ZU 600 μ H

TRAFHAUS

FLOHE LIEFERT SEIT MEHR ALS VIER
JAHRZEHNTE HOCHSTROMLEITUNGEN VOM
AUSGANG TRANSFORMATOR BIS ZUM KABEL.

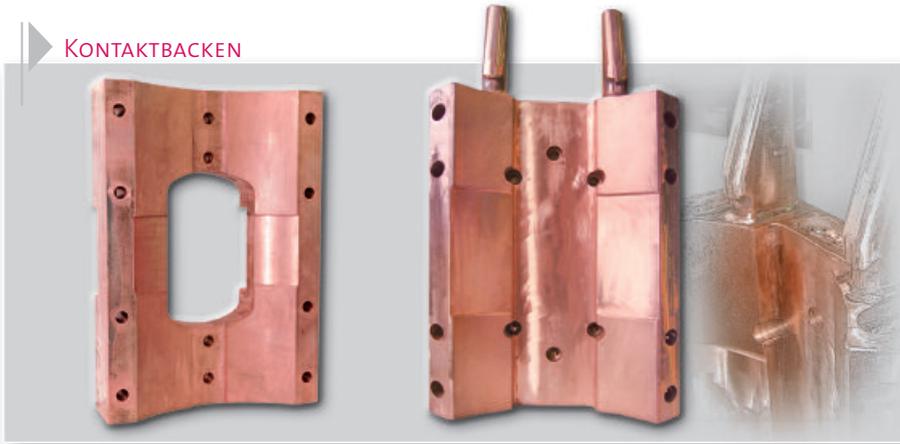
- Diese sind nach neuesten Erkenntnissen für UHP und Pfannenöfen konzipiert.
- Unsere Hochstromleitungen können für einen Strom von 100 kA und einer Spannung bis zu 1500 V ausgelegt werden.



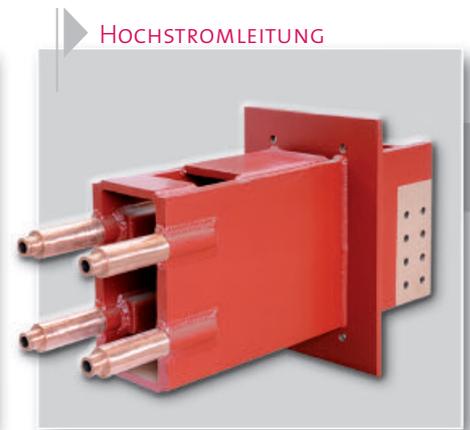
▶ DEHNUNGSBAND AUS KUPFER
MIT ANGESCHWEISSTEM ANSCHLUSS

Beliebige Form der Anschlüssen wählbar

KONTAKTBACKEN



HOCHSTROMLEITUNG



KNOW-HOW IN KUPFER

Keine Kompromisse bei der Qualität:

- Das von uns verarbeitete Kupfer garantiert eine dauerhafte hohe Belastbarkeit und reibungslose Abläufe.
- Kundenwünsche werden schnell und flexibel umgesetzt, mit wertvollem Know-how im eigenen Hause gefertigt und somit optimal aufeinander abgestimmt.



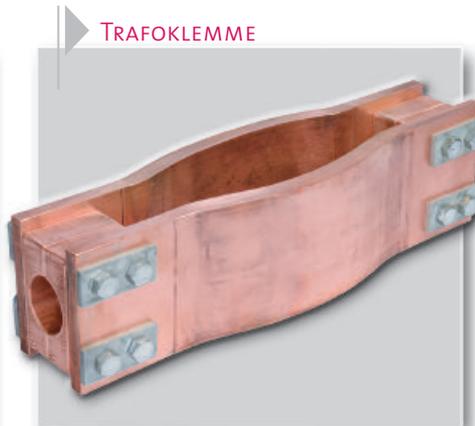
SCHNELLKUPPLUNG



KABELSCHWERT



TRAFOKLEMME



TIEGELBODEN



▶ SPRÜHKASTEN



ERSATZTEILE

FLOHE steht seit Jahrzehnten für einwandfreie Qualität und garantierte Ersatzteilbeschaffung.

▶ KOLBENSTANGE



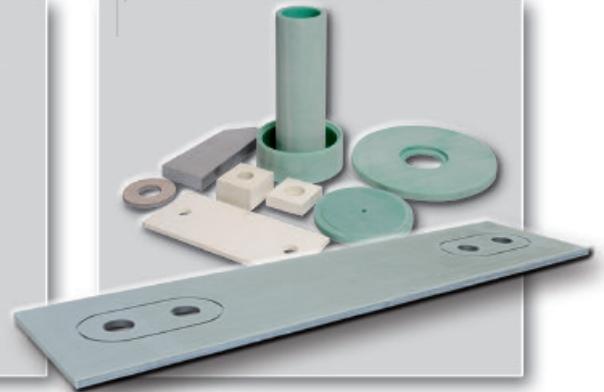
▶ SPANNVORRICHTUNG



▶ TELLERFEDERSÄULE



▶ ISOLIERTEILE & HAUPTISOLIERPLATTE



▶ SPANNBÜGEL



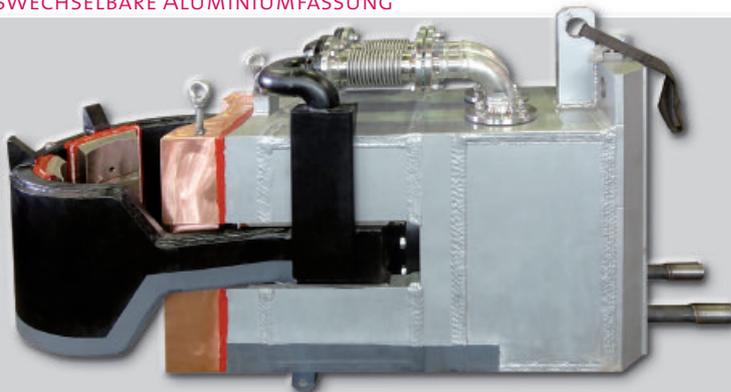
▶ DRUCKBACKE



▶ SCHNELLSPANNMUTTER



▶ AUSWECHSELBARE ALUMINIUMFASSUNG





BEREICH E-OFFEN...

- Sämtliche anfallenden Arbeiten an den Tragarmen im Bereich:
 - Wartung und Instandsetzung
 - ▶▶ für konventionelle und stromführende Tragarme
- Montage und Ausrichtung von Tragarmen
- Sämtliche anfallenden Arbeiten an der Hochstromleitung im Bereich
 - Wartung und Instandsetzung
 - ▶▶ Überprüfung und Austausch von Komponenten
- Anfertigung und Lieferung von Reserveteilen nach Zeichnung oder Muster
- Isolationsmessung
- Austausch von Isolationen zwischen Arm und Säule
- Kabelwechsel
 - ▶▶ und Reparatur vor Ort im Falle von Schlauchwechsel
- Säulenwechsel
- Regulierungszyylinderwechsel
- Wechsel von Rollen / Rollenböcken
- Einstellen von Führungssäulen
- Kontrolle und Austausch von Kühlwasserschläuchen
- Sämtliche Reparaturschweißungen an Stahl-, VA-, Aluminium- oder Kupferkomponenten vor Ort



SERVICE

MIT EINEM TEAM VON FACHLEUTEN BIETEN WIR IHNEN FOLGENDE SERVICELEISTUNGEN AN:

PLANUNG...

- Machbarkeitsstudien (Feasibility studies)
- Dimensionierung von Ofentransformatoren, Drosseln und Leitungen
- Ofenauslegung
- Erstellung von Spezifikationen bis zur Hochspannungsebene
- Wahl der Betriebspunkte

BETRIEB...

- Inbetriebnahmen
- Elektrische Messungen an Öfen, Trafos, etc.
- Elektrische, mechanische und hydraulische Fehlersuche
- Regelungseinstellungen an Öfen verschiedener Hersteller
- Verbesserung von Prozessen, Optimierung von Betriebspunkten
- Fehleranalysen: Transformatoröl, Graphitverbrauch, etc.
- Schulungen: Elektrotechnik des Lichtbogenofens



FLOHE

PRODUKTÜBERSICHT ...

SEIT ÜBER 110 JAHREN:

KOMPETENZ IN ENGINEERING + FERTIGUNG

VON DER EINZELNEN KOMPONENTE
BIS HIN ZUM
KOMPLEXEN HOCHSTROMSYSTEM



▶ HOCHSTROM-
KABEL



▶ EAF / LF /



▶ DEHNUNGS-
BÄNDER



▶ ESU
REDUKTION



▶ HOCHSTROM-
SCHIENENSYSTEM



WIR BERATEN SIE GERNE...

FLOHE GmbH & Co. KG

✉ RHEINSTRASSE 19
44579 CASTROP RAUXEL

☎ +49 (0) 2305 - 7003 - 0
☎ +49 (0) 2305 - 7003 - 199
@ SALES@FLOHE.COM

☎ UNSERE SERVICE-HOTLINE
+49 (0) 700 - 700 300 10
24 STD. SIND WIR
FÜR SIE EINSATZBEREIT

www.FLOHE.com