

# DIABON<sup>®</sup> Plattenwärmetauscher - elektrisch

## Konzeptstudie – aktuelle Entwicklung

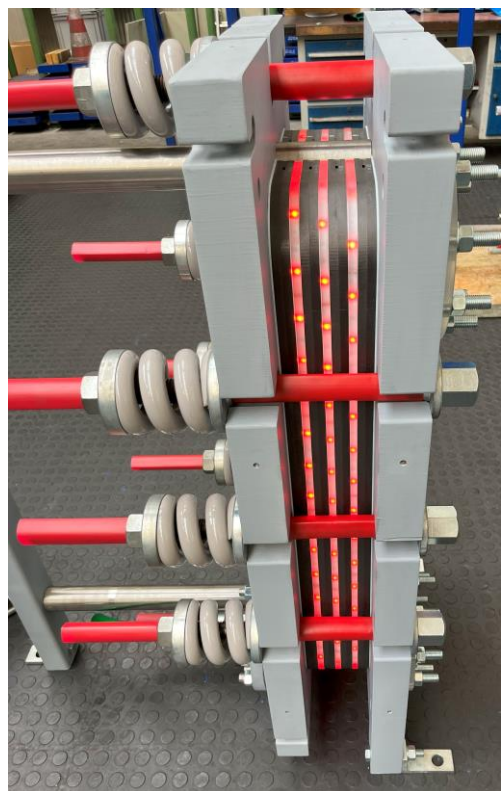
Das Erhitzen von Prozessmedien ist in der chemischen Industrie eine der am häufigsten verwendeten Standardvorgänge. Die dazu notwendige Energie wird aktuell zumeist durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe (z.B. zur Dampferzeugung) bereitgestellt – inklusive eines erheblichen Beitrags zum CO<sub>2</sub>-Fußabdruck des Endprodukts.

Um diese CO<sub>2</sub>-intensiven Heizprozesse durch eine zuverlässige und **nachhaltige Technik** zu ersetzen, haben wir das Konzept einer **elektrischen Heizung** entwickelt, das **auf dem Design unserer Plattenwärmetauscher** basiert.

Dabei sind DIABON<sup>®</sup> Plattenwärmetauscher von SGL Carbon mit mehr als 3.000 Referenzen weltweit die modernste und effizienteste Technologie zur Erwärmung oder den Wärmeaustausch von korrosiven Medien.

### Prototyp absolviert erfolgreiche Testphase

Nach Design und Aufbau durchlief ein erster Prototyp des elektrischen Heizers eine umfangreiche Testphase (Randbedingungen nächste Seite). Dabei konnte das grundlegende Funktionsprinzip inklusive einer hervorragenden Effizienz des Systems nachgewiesen werden.



↑ DIABON electrical heater – demo version

### Synergie zwischen

#### Plattenwärmetauscher

- Modulares Design
- Serieller und paralleler Betrieb möglich
- Apparategröße passend zu Kundenanforderungen

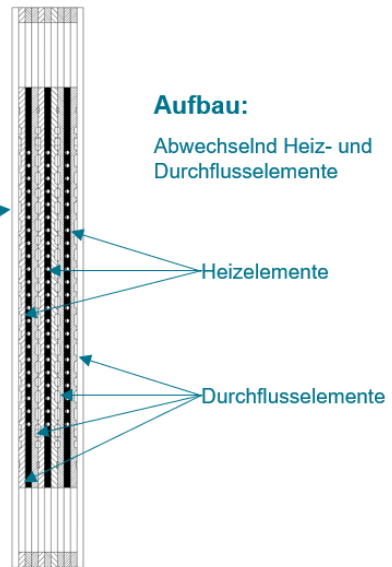
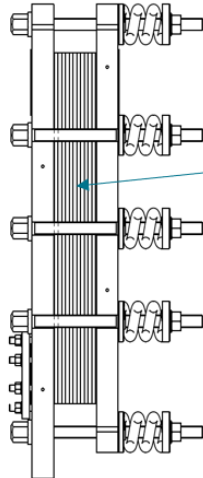
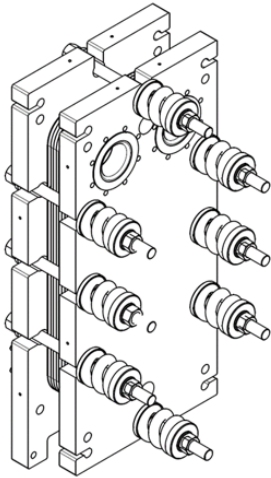
#### und elektrischer Heizung

- Ersatz des Wärmeträgermedium durch flächige Heizelemente
- Definierte Heizleistung pro Heizelement

### Vorteile

- **Kein Dampf notwendig**
  - ➔ Keine Dampferzeugung und zugehöriges Rohrleitungssystem
  - ➔ Keine Gefahr für Beschädigungen des Wärmetauschers durch Druckstöße
- Verzicht auf fossile Energieträger (**keine CO<sub>2</sub> Emissionen im Betrieb** bei Nutzung grünen Stroms)
- **Schnelles An- und Abfahren möglich**
- **Batch-Betrieb möglich**
- **Mobile Ausrüstung**

## Konzept



\* Patentanmeldung eingereicht

### Prototypenbetrieb

#### Betriebsbedingungen

- Bis zu 20kW Heizleistung
- Durchflussraten von ~500l/h bis ~2000l/h

#### Wirkungsgrad

- Übertrag von eingesetzter elektrischer Leistung in Wärmeenergie des Mediums >90%
  - Effizienz der elektrischen Heizung >80%
- ➔ **Gesamtwirkungsgrad (Strom aus dem Netz → Erwärmung des Mediums) >72%**

### Ausblick

- Heizleistung im Bereich mehrerer 100kW
- Finales Design (modular) abhängig vom gewünschten Temperaturhub, dem Durchsatz und der Heizleistung– analog zum aktuellen Plattenwärmetauscher
- Heizen von korrosiven Medien auf Basis von Platten aus DIABON Graphit und SICABON Siliziumkarbid
- Weitere Upscaling- und Optimierungsaktivitäten in Vorbereitung



**Process Technology | SGL CARBON GmbH**  
Sales Europe/Middle East/Africa | [pt-europe@sglcarbon.com](mailto:pt-europe@sglcarbon.com)  
Sales Americas | [pt-americas@sglcarbon.com](mailto:pt-americas@sglcarbon.com)  
Sales Asia/Pacific | [pt-asia@sglcarbon.com](mailto:pt-asia@sglcarbon.com)  
[www.sglprocesstechnology.com](http://www.sglprocesstechnology.com)

#### Elektrischer Heizer EH.00

07 2024/0 Printed in Germany

®eingetragene Marken der SGL Carbon SE

Diese Angaben entsprechen dem aktuellen Stand unserer Produktkenntnisse und sollen allgemein über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten informieren. Im Hinblick auf die Unterschiedlichkeit der möglichen Anwendungen sind die Angaben nur als allgemeine Informationen zu verstehen, die keine bestimmten Eigenschaften der Produkte für jeden konkreten Einsatzfall garantieren. Im Auftragsfall sind daher die für den Anwendungsfall erforderlichen Eigenschaften konkret bei uns abzufragen.