



GIG KARASEK
A Member of Dr. Aichhorn Group



ECO2CELL

ECO2CELL Lab Plant

Elektrochemische Umwandlung von CO_2 in CO
im Labormaßstab

www.gigkarasek.com

ECO2CELL Lab Plant

Für die Industrie und Forschung – Elektrochemische Umwandlung von CO₂ in CO im Labormaßstab testen

Als Experte für Industrieanlagen und Pionier auf dem Gebiet der **elektrochemischen Umwandlungstechnologie** bietet GIG Karasek eine innovative CO₂-Umwandlungsanlage im Labormaßstab an.

Die ECO2CELL Lab Plant verfügt über modernste Elektroreduktionstechnologie und basiert auf unserer patentierten CO₂-Umwandlungstechnologie. Das System ist kompakt und effizient konzipiert und ermöglicht umfassende Vor-Ort-Tests für Industrie oder Forschungseinrichtungen.

Funktionsprinzip

Die ECO2CELL Lab Plant nutzt **CO₂, Wasser** und **Strom** in einem elektrokatalytischen Prozess, um wertvolles Kohlenmonoxid (CO) herzustellen.

Elektrochemische Umwandlung – Schritt für Schritt

- ◆ **CO₂-Aufbereitung**
Aufbereitung des Kohlendioxids um die Anforderungen der elektrochemischen Zelle zu erfüllen
- ◆ **Elektrochemische Umwandlung**
CO₂ wird im Reaktor mit Hilfe eines Katalysators und unter Einsatz von Strom in CO umgewandelt
- ◆ **Produkthandling**
Lagerung von CO und Handling der Nebenprodukte
- ◆ **Überwachung und Kontrolle**
Kontinuierliche Prozessüberwachung um die Produktqualität und Systemeffizienz sicherzustellen

Komponenten der ECO2CELL Lab Plant	
Elektrochemische Umwandlungsreaktoren	Zentrale Komponenten für die CO ₂ -Transformation
Gasaufbereitungssystem	Einspeisung von CO ₂ und Ableitung von CO
Kühl-/Heizsystem	Sorgt für optimale Betriebstemperaturen
Steuerungssystem	Modernste Automatisierung zur Prozessüberwachung/-steuerung
Sicherheitssystem	Einschließlich Alarmer, Abschalt-systeme und Gefahrenkontrollen

Massenbilanz / Effizienzgrad

Das Verfahren erreicht eine außerordentlich gute Umwandlungsrate, die eine optimale CO₂-Ausnutzung gewährleistet. Das System ist für einen Standard-Input ausgelegt und produziert CO und Nebenprodukte von höchster Reinheit.

Die detaillierte Massenbilanz sieht wie folgt aus:

Massenbilanz		
*Dimensionen werden nach Bedarf geändert. Scale-up möglich!		
Input	CO ₂ -Gas	bis zu 300 L/h und 99.5% Reinheit
Output	CO-Gas	bis zu 150 L/h
	Nebenprodukte	bis zu H ₂ 20 L/h, O ₂ 188 L/h

Betriebsmittel-Verbrauch

Unser System ist auf Energieeffizienz ausgelegt. Der Prozess erfordert folgende Betriebsmittel:

Betriebsmittel-Verbrauch		
*Dimensionen werden nach Bedarf geändert. Scale-up möglich!		
Strom	1.5 kW	Für elektrochemische Umwandlung
DI Wasser	24 g/h	Für die Oxidationsreaktion von Wasser
Andere	KOH	Für die Elektrolyse als Elektrolyt

Aufstellungsplan

Der Aufstellungsplan stellt die räumliche Anordnung der Geräte dar und gewährleistet einen optimalen Arbeitsablauf und Wartungszugang. Die Laboranlage ist für einen sicheren Betrieb unter einem Abzug zu platzieren.

Technische Daten	
*Dimensionen werden nach Bedarf geändert. Scale-up möglich!	
Benötigte Stellfläche für das Standardsystem	6 m ²
Elektrolysezelle	Stapelzelle mit einer aktiven Fläche von bis zu 450 cm ²
Energieversorgung	1.5 kW, 0-50 A, 0-30 V
Anolyt-Kammer	2.5 Liter
Katholyt-Kammer	2.5 Liter
Anolyt-Pumpe	bis zu 3.3 l/h
Katholyt-Pumpe	bis zu 3.3 l/h
Anolyt-Magnetrührer/Heizer	20 bis 100°C, 800 W
Katholyt-Magnetrührer/Heizer	20 bis 100°C, 800 W
Stromversorgung Anlage	400 V, 50 Hz, 3 kW



- 1 Elektrolysezelle
- 2 Anolyt-Kammer
- 3 Katholyt-Kammer
- 4 Anolyt-Pumpe
- 5 Katholyt-Pumpe
- 6 Anolyt-Magnetrührer/Heizer
- 7 Katholyt-Magnetrührer/Heizer
- 8 Prozessinstrumentierung

R&I Diagramm (Rohrleitungen und Instrumentierung)
Es wird ein detailliertes R&I Diagramm zur Verfügung gestellt, in der Gesamtprozess mit Equipment, Instrumentierung und Rohrleitungen dargestellt ist. Das Diagramm ist klar und einfach zu verstehen, um eine reibungslose Installation und einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten.

Unser Leistungsumfang

- ◆ Entwurf und Engineering
Detailliertes R&I, Aufstellungspläne und Prozessbeschreibung
- ◆ Fertigung aller oben aufgeführten Ausrüstungen
- ◆ Installation und Vor-Ort-Montage der Anlage
- ◆ Inbetriebnahme und Schulung
Wir stellen sicher, dass Ihr Team mit dem Betrieb der Anlage vertraut ist

Unsere zusätzlichen Dienstleistungen

- ◆ Entwicklung von maßgeschneiderten CO₂-Umwandlungslösungen
- ◆ Planung und Bau von schlüsselfertigen Anlagen
- ◆ Prozessoptimierung und Scale-up
- ◆ Beratung

Kohlendioxid – vom Problem zur Chance. Nutzen wir dieses enorme Potenzial gemeinsam!

VORTEILE

- ◆ **Versuche vor Ort**
Führen Sie Tests zur CO₂-Umwandlung an Ihrem Produktionsstandort oder in Ihrer Forschungseinrichtung durch!
- ◆ **Plug-and-Play-Prinzip**
- ◆ **Patenterte Technologie**
- ◆ **Profitieren Sie von unserer Erfahrung**
als Branchenexperten und Pioniere der elektrochemischen Umwandlung
- ◆ **Skalierbarkeit**
Einfache Skalierung dank des modularen Aufbaus
- ◆ **Milde Prozessbedingungen**
(Umgebungstemperatur und -druck)

MEHR ERFAHREN



Haben Sie Fragen? Kontaktieren Sie uns unter ent.gigkarasek@gigkarasek.at
Lesen Sie unseren Blog und laden Sie das Whitepaper zur CO₂-Nutzung herunter!



Wir entwickeln ♦ effizient ♦ kompetent ♦ kooperativ ♦ proaktiv ♦ zielorientiert ♦ zuverlässig und Ihren Anforderungen entsprechend, individualisierte Prozesslösungen und Anlagen.

Unabhängig vom Leistungsumfang ist es unser Ziel, Ihre Produktionsanlagen mit maßgeschneiderten Lösungen im Hinblick auf Produktqualität und Prozesse zu optimieren. Wo traditionelle Unternehmen an ihre Grenzen stoßen, finden wir durch Kombination verschiedener, über Jahrzehnte entwickelter Prozessschritte Wege zur Verarbeitung Ihrer Stoffströme. Hohe Kompetenz und persönlicher Rundum-Service machen **GIG Karasek** zu Ihrem zuverlässigen Partner für einzigartige Herausforderungen.



ECO2CELL Lab Plant-D-01-052024

GIG Karasek GmbH
Neusiedlerstrasse 15-19
A-2640 Gloggnitz
+43 / 2662 / 42780
office.gigkarasek@gigkarasek.at
www.gigkarasek.com

