

# Unser Angebot und Ihre Vorteile im Überblick

green-engineers – Das Ingenieurbüro für thermische Kühlung

**green-engineers**  
Energie effizient einsetzen

- Kompetente, individuelle und herstellerneutrale Beratung
  - Projektspezifische und systemorientierte Analyse von Kühlaufgaben
  - Machbarkeitsstudien, Wirtschaftlichkeitsberechnungen, Umsetzungsempfehlungen
  - Entwicklung optimaler kältetechnischer Lösungen
  - Support bei Fördermittelbeantragung als BAFA-gelisteter Sachverständiger
  - Bearbeitung aller Leistungsphasen nach HOAI
  - Inbetriebnahme, Service, After-Sales
  - Durchführung von Bestandsanalysen und Erstellung von Gutachten
  - Individuell angepasste In-House-Workshops
  - Vorträge und Präsentationen bei Tagungen und Fachveranstaltungen
- 
- Über 15 Jahre Erfahrung im Bereich der thermischen Kühlung
  - Mehr als 150 begleitete innovative Kühlprojekte
  - Fundiertes technisches Know-How

**KÜHLEN MIT WÄRME – WIR KÖNNEN DAS!**

**Thomas Büttner**  
Dipl.-Ing.(FH), Inhaber

Erich-Zeigner-Allee 64a  
D-04229 Leipzig

mobil: +49 (0) 172. 9 35 01 04  
fon: +49 (0) 341. 12 57 12 77  
fax: +49 (0) 341. 3 31 53 62  
mail: [info@green-engineers.de](mailto:info@green-engineers.de)

[www.green-engineers.de](http://www.green-engineers.de)

Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung  
Solares Kühlen  
Kälteerzeugung mittels Fernwärme  
Kühlung mit Prozessabwärme

Als spezialisiertes Ingenieurbüro ist **green-engineers** der innovative und herstellerunabhängige Dienstleister bei allen Fragen rund um die Themen thermische Kühlung, solare Kühlung, Sorptionskältetechnik und deren unterschiedlichste Applikationen.

Mit über 15 jähriger Erfahrung in der sorptiven Kälteerzeugung, mehr als 150 begleiteten Kühlprojekten sowie durch die Entwicklung nachhaltiger Energie-/Sorptionskältetechnik verfügt **green-engineers** über ein fundiertes technisches Know-How. Das Ingenieurbüro wurde 2011 mit Firmensitz in Leipzig durch den Inhaber Thomas Büttner gegründet.

Derzeit entfallen ca. 15% der in Deutschland verbrauchten Elektroenergie allein auf kältetechnische Anwendungen. Besonders Energie für Kühlzwecke maßvoll einzusetzen bedeutet, auch in Zukunft durch geringere Betriebskosten wettbewerbsfähig zu bleiben. Gleichermaßen partizipiert hiervon unsere Umwelt und wertvolle Ressourcen werden geschont.

Dabei möchten wir Sie gern unterstützen.

## KÜHLEN MIT WÄRME

An Stelle eines elektrisch angetriebenen Verdichters, der bei Kompressionskältemaschinen dafür sorgt, dass ein Kältemittel bei relativ niedrigen Temperaturen verdampfen kann und somit Kälte „erzeugt“ wird, arbeiten sogenannte Sorptionskältemaschinen nach dem Prinzip der geschlossenen, thermischen Verdichtung.

Wärme in Form von Heißwasser oder -dampf wird bei dieser Technologie benötigt, um das zunächst verdampfte Kältemittel (meist Wasser) wieder auszutreiben. Immer dann, wenn Wärme mit einer Temperatur ab 65°C überschüssig ist und somit nicht „extra“ umgewandelt werden muss, kann der Einsatz dieser Ab- oder Adsorptionskältemaschinen sehr sinnvoll sein. Bis zu **80% weniger Elektroenergie** werden somit im Vergleich zu konventioneller Kältetechnik benötigt und damit signifikante **Einsparungen an CO<sub>2</sub>-Emissionen** ermöglicht.

Geeignete Anwendungsgebiete sind das Kühlen und Klimatisieren mit Fernwärme, die Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung (BHKW oder Gasturbine), die Kühlung mit ungenutzter Wärme aus solarthermischen Kollektoren oder industrieller Prozessabwärme. Bei jedem thermischen Kühlsystem steht im Vordergrund, wertvolle Elektroenergie durch preiswerte überschüssige Wärme zu substituieren.



## Consulting – projektorientiert. herstellernerneutral. ergebnisoffen.

Ob bzw. unter welchen Prämissen ein thermisches Kühlsystem energetisch und wirtschaftlich lohnenswert ist, oder in wie fern eine konventionelle Kompressionskältemaschine die bessere Wahl ist, erschließt sich in der Regel nicht sofort. Möglicherweise besteht die optimale Lösung aus der Kombination verschiedener Technologien oder Maschinen?

green-engineers berät kompetent auf Honorarbasis zu verfügbaren und für das entsprechende Projekt geeigneten kältetechnischen Aggregaten. Wir erstellen vergleichende Machbarkeitsstudien, transparente Wirtschaftlichkeitsberechnungen, Entscheidungsvorlagen und sprechen individuelle Umsetzungsempfehlungen aus.

Unsere Kunden sind kostenbewusste Industrie- und Gewerbetunden, zukunftsorientierte Energieversorgungsunternehmen, Institute und Forschungseinrichtungen, aber auch innovative private Bauherren.

## Planung & Projektierung – Details entscheiden.

Thermische Kälteerzeugung heißt, Energieeffizienz ernst nehmen. Soll das Potenzial von Sorptionskältemaschinen bestmöglich genutzt werden, müssen diese als ein Baustein optimal in das gesamte Hydrauliksystem eingebunden werden. Um die Einsparungen an Elektroenergie auch in der Praxis darzustellen, müssen alle Komponenten sorgfältig dimensioniert werden und optimal zusammenarbeiten können.

green-engineers plant und projektiert, vom Entwurf bis zur Ausführung. Sämtliche Bestandteile des Kühlsystems werden stets mit dem Ziel eines optimalen Verhältnisses von Investitions- zu Betriebskosten ausgewählt und kalkuliert. Wir begleiten Ihr Projekt je nach Bedarf durch alle Leistungsphasen und sind auch nach der Inbetriebnahme Ihr zuverlässiger Ansprechpartner für Service- und Optimierungsaufgaben.

## Aus- & Weiterbildung – Wissen multiplizieren.

Obwohl die Technologie der sorptionsgestützten Kühlung nicht neu ist, sind deren Besonderheiten, mögliche Potenziale oder sinnvolle Einsatzgebiete allgemein nur wenig bekannt.

Vorträge, Präsentationen und In-House-Workshops angepasst auf die individuellen Anforderungen Ihres Unternehmens können von uns organisiert und durchgeführt werden. Wir coachen Ihre Mitarbeiter intensiv und praxisnah rund um das Themengebiet der thermischen Kühlung, von den Grundlagen, über Vor- und Nachteile marktverfügbarer Technologien und Aggregate bis hin zu Besonderheiten bei der Applikation / Integration der Systemkomponenten in die Haustechnik. Wir geben einen Überblick über mögliche Zielgruppen, stellen wesentliche Vertriebsargumente vor und vermitteln die Voraussetzungen für betriebswirtschaftlich sinnvolle Projekte.