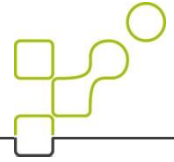


**seidel**   
living design

## Konzept zur Klimatisierung einer Produktionshalle





## Kurzdarstellung

Vision

Warum Limón

Lösung

Nutzen

Ausblick

## Unternehmen

Seidel GmbH & Co. KG

## Standort

Fronhausen, Deutschland

## Branche

Kosmetikindustrie

## Produkte

Designprodukte aus Aluminium

## Mitarbeiter

650

## Website

[www.seidel.de](http://www.seidel.de)

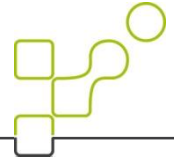
## Applikation

Konzept Klimatisierung Produktionshalle

Seidel entwickelt und produziert seit dem Jahr 1830 Designprodukte aus Aluminium mit Liebe zum Detail. In unserem Produktspektrum stellt die Kosmetikindustrie das Kerngeschäft dar. Unsere Kernkompetenzen sind Design, Entwicklung, Produktion und Logistik. Die technischen Fähigkeiten liegen vor allem in der Metallumformung, der modernen Oberflächenveredelung und zahlreichen weiteren Dekorationstechnologien. Aluminium

umformen, Aluminium eloxieren, Aluminium dekorieren und Aluminium montieren sind zudem komplexe Schritte, die logistisch miteinander verbunden werden.

Seidel produziert an zwei Standorten in Mittelhessen und ausschließlich in Deutschland. Zwei Gründe machen für uns Made in Germany so attraktiv: die hervorragende Qualität und die Nachhaltigkeit.



## Kurzdarstellung

### Vision

### Warum Limón

### Lösung

### Nutzen

### Ausblick

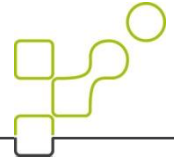
## Ein neues Klimatisierungskonzept soll die vorhandenen Wärmeströme verknüpfen

Zu Beginn des Projekts bestand die Überlegung ein Blockheizkraftwerk (BHKW) zur Versorgung der bestehenden Produktionshalle und der neu entstehenden Halle in Fronhausen zu installieren. Dieses Vorhaben sollte im Projektverlauf geprüft werden und hinsichtlich der Auswirkungen auf die Energieeffizienz am Standort Fronhausen untersucht werden.

Der Unternehmensgrundsatz ressourcen- und energieschonend zu produzieren, gab den Anstoß das genannte Projekt durchzuführen. Zusätzlich wurden verschiedene Varianten betrachtet, wie die Produktionshallen in Fronhausen energieeffizient unter Berücksichtigung der vorhandenen Abwärmequellen versorgt werden könnten.

„Dank Limón unterstützen wir durch die Nutzung der vorhandenen Wärmequellen gezielt unsere Unternehmensgrundsätze.“

Boris Bepperling, Leiter Technischer Service, Seidel GmbH & Co. KG



Kurzdarstellung

Vision

Warum Limón

Lösung

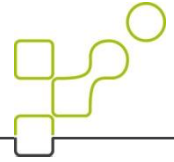
Nutzen

Ausblick

## Ganzheitliche Kompetenz als Entscheidungsgrund

Warum fiel die Entscheidung auf Limón:

- Ganzheitliche Analyse der Wärmequellen und -senken
- Langjährige Erfahrungen im Bereich der industriellen Abwärmenutzung und Erstellen von Konzepten zur Umsetzung
- Begleitung während weiterer Projektphasen wie Planung, Ausschreibung oder Inbetriebnahme der Anlage
- Flexibler, innovativer und zuverlässiger Partner in der Region



Kurzdarstellung

Vision

Warum Limón

**Lösung**

Nutzen

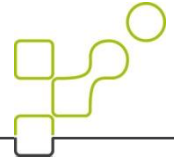
Ausblick

## Planung einer Lösung zur Verknüpfung von Wärmequellen

Im Projektverlauf hat Limón die Konzeptionierung zur Verknüpfung der unterschiedlichen Wärmequellen in Zusammenarbeit mit dem Marburger Unternehmen Artec übernommen. Dazu wurden verschiedene Varianten betrachtet und letztlich die energieeffizienteste ausgewählt.

Das Projekt beinhaltete folgende Arbeitsschritte

- Analyse der IST-Situation
- Berücksichtigung der Abwärmequellen und -senken sowie der Versorgungsstrukturen in der betrachteten Produktionshalle
- Entwicklung verschiedener Varianten, Bewertung dieser und Auswahl einer Variante zur Umsetzung



Kurzdarstellung

Vision

Warum Limón

**Lösung**

Nutzen

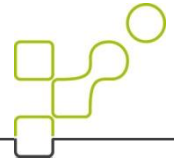
Ausblick

## Ausgewählte Variante

Final wurde eine Variante gewählt, die Pufferspeicher (Warmwasser) in das System zur Wärmebereitstellung integriert. Dieser wird durch Wärmequellen auf unterschiedenem Temperaturniveau gespeist. Durch die vorhandene Schichtung kann Wärme auf verschiedenem Temperaturniveau ausgekoppelt werden.

## Besonderheiten des Projekts

- Identifikation des BHKW als nicht wirtschaftlich
- Ausarbeitung alternativer Konzepte und Ermittlung einer optimierten Lösung
- Dynamische Berechnung der Varianten unter Berücksichtigung des Temperaturverlaufs über ein Jahr hinweg
- Betrachtung des jährlichen Energiebedarfs je Variante



Kurzdarstellung

Vision

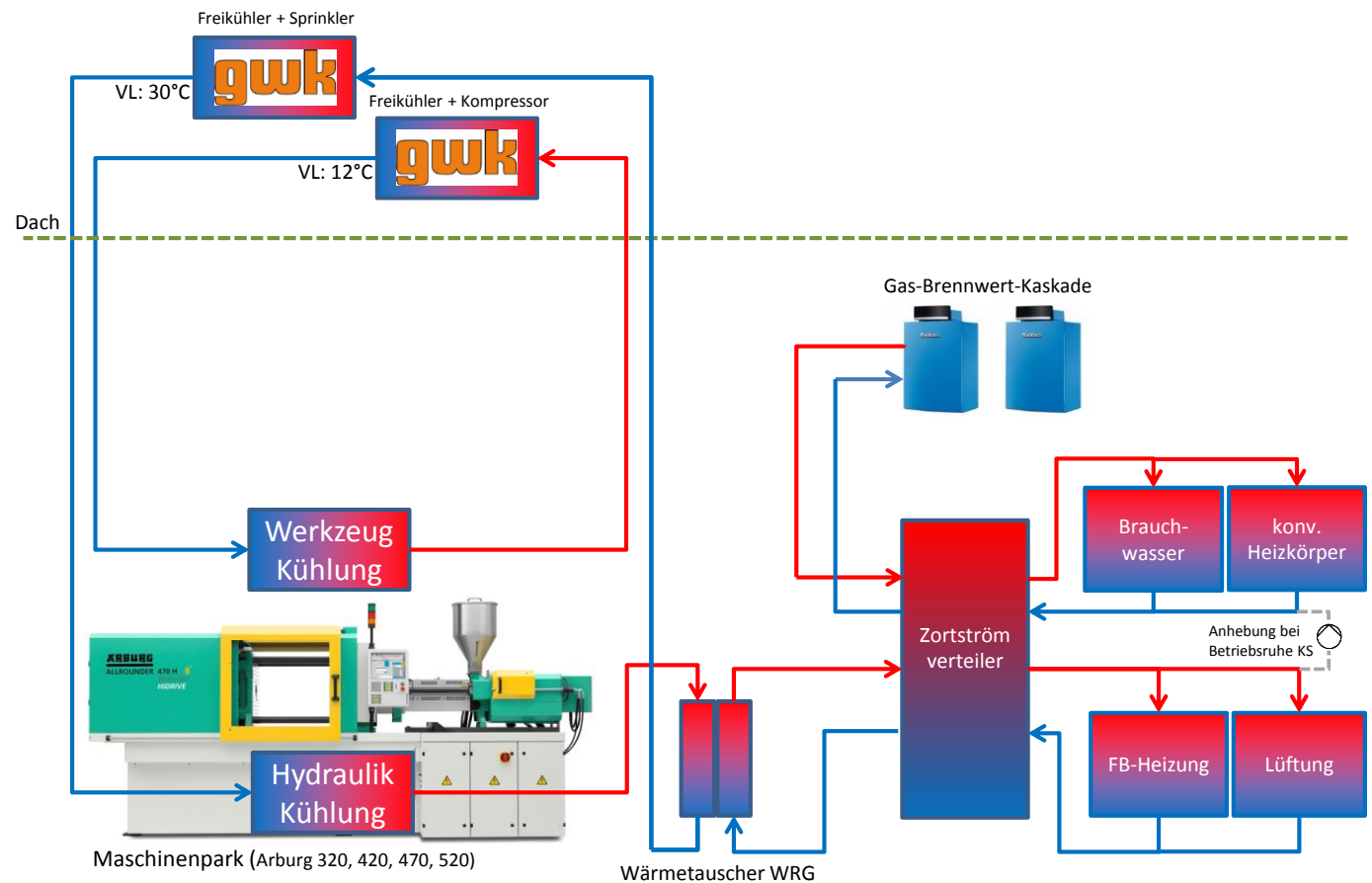
Warum Limón

Lösung

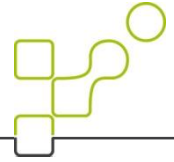
Nutzen

Ausblick

## Konzept WRG Fronhausen Neubau Halle 1



erstellt: April 2013, Fa. Seidel GmbH & Co. KG : Boris Bepperling



## Kurzdarstellung

### Vision

### Warum Limón

### Lösung

### Nutzen

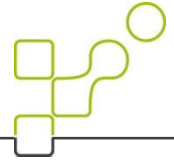
### Ausblick

## Erreichte Einsparungen

- Es wurde verhindert ein BHKW zu installieren, das aufgrund des geänderten Hallenkonzepts (zunächst Pressen, dann Entscheidung für Spritzgussmaschinen) nicht auf die nötige Laufzeit gekommen wäre, um wirtschaftlich betrieben werden zu können.
- Das alternative Konzept zur intelligenten Verknüpfung von Wärmequellen und -senken spart jährlich Erdgas ein, da weniger Wärme über die konventionelle Wärmebereitstellung zur Verfügung gestellt werden muss.
- Ausnutzung von anfallender Abwärme in den Produktionshallen und Vermeidung von Abführen der ungenutzten Wärme an die Umgebung.







## Kurzdarstellung

## Vision

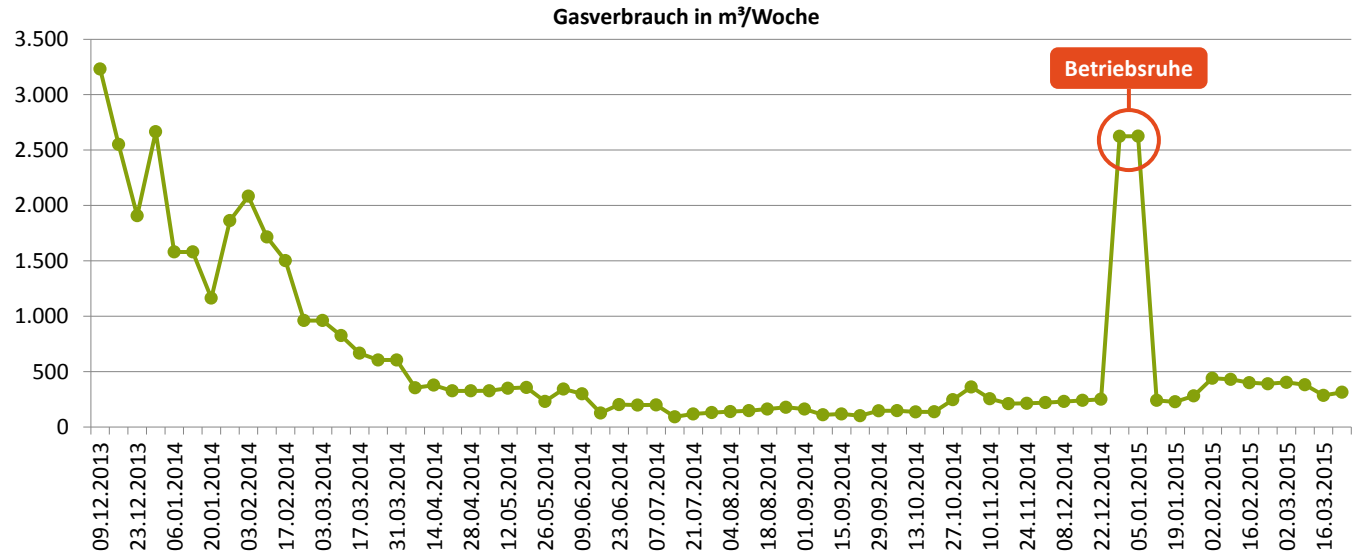
## Warum Limón

## Lösung

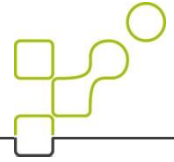
## Nutzen

## Ausblick

# Erreichte Einsparungen



Nach dem Einregeln des Systems und dem Anschluss aller Spritzgussmaschinen an die Wärmerückgewinnung (WRG) ist ein deutlicher Rückgang des wöchentlichen Gasverbrauchs zu verzeichnen, der auch im Winterfall Bestand hat. Während der Betriebsruhe im Dezember 2014 konnte über die WRG keine Wärme in das System gebracht werden. Daher tritt hier ein erhöhter Gasverbrauch auf.



## Kurzdarstellung

## Vision

## Warum Limón

## Lösung

## Nutzen

## Ausblick

# Als Folgemaßnahmen werden von der Seidel GmbH & Co. KG die folgenden Aktivitäten geplant:

- Es wurde bereits ein Bypass installiert, um das Temperaturniveau in produktionsfreien Zeiten für den Vorlauf der Fußbodenheizung anzuheben.
- Es wird geprüft, ob weitere Wärmequellen wie z. B. die Abluft von Druckluftkompressoren eingebunden oder weitere Wärmesenken versorgt werden können.
- Für weitere Neubauten von Produktionshallen können ähnliche Konzepte verfolgt werden, um Wärme gezielt zu sammeln und zu verteilen.