



Flavio Sterli

Diplomand	Flavio Sterli
Examinator	Prof. Carsten Wemhöner
Experte	Heinz Etter, Neukom Engineering AG, Adliswil ZH
Themengebiet	Energie- und Umwelttechnik
Projektpartner	Medisize AG, Nürensdorf ZH; Cofely AG, Zürich

## Energieanalyse eines Kunststoff verarbeitenden Betriebs

### Ermittlung von Optimierungspotenzialen bei der Energieversorgung der Medisize AG

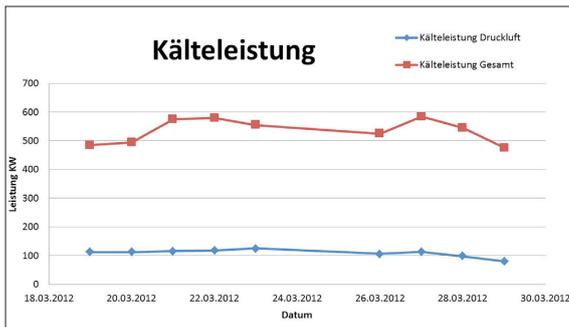


Installierte Kolbenkompressoren in der Medisize AG, welche für die Druckluftherzeugung eingesetzt werden

**Ausgangslage:** Die Medisize AG in Nürensdorf ist ein KMU im Bereich der Kunststoffverarbeitung für Medizinartikel. Für die Produktion wird unter anderem eine Druckluftherzeugung betrieben. Eine Erstbegehung im Jahr 2011 durch den Energiedienstleister Cofely AG hat ergeben, dass sich insbesondere im Bereich der Druckluftherzeugung Energieeinsparpotenziale erschliessen lassen.

**Ziel der Arbeit:** Das Ziel dieser Bachelorarbeit ist die Ermittlung von Optimierungspotenzialen der Energieversorgung und die Ausarbeitung von Vorschlägen zur Realisierung der Einsparpotenziale, insbesondere hinsichtlich einer Abwärmenutzung oder freien Kühlung der Druckluftherzeugung.

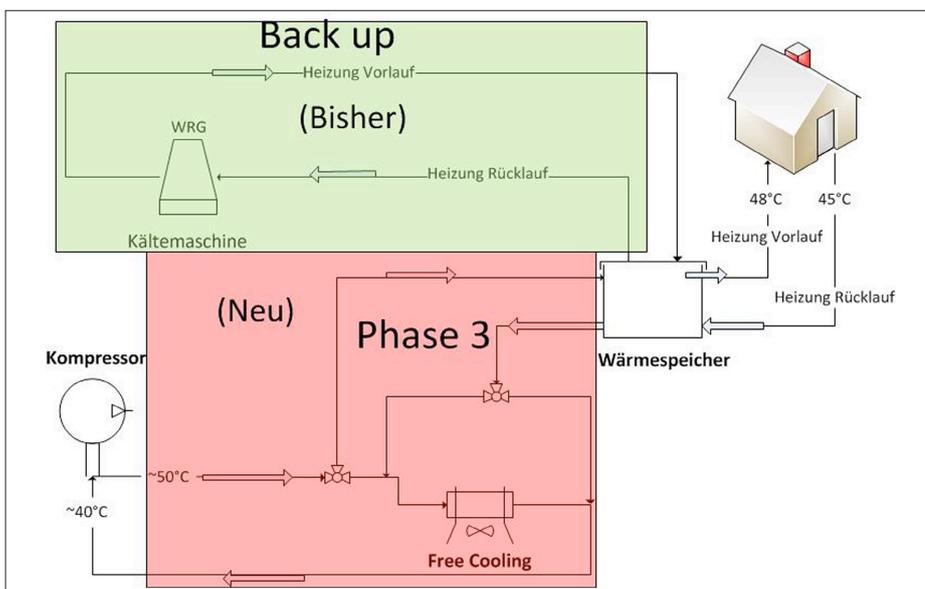
**Ergebnis:** Im Rahmen einer aktualisierten Istanalyse wurden einige Veränderungen gegenüber 2011 festgestellt. Einige Prozesse beim Spritzgiessen werden mittlerweile nicht mehr mit Druckluft durchgeführt, sondern rein mechanisch. Zusätzlich wurden nach der letzten Messung im Jahr 2011 die Druckluftleckagen behoben. Betrug die Druckluftkälteleistung (bei 14 °C) am Netz im Jahr 2011 noch 30%, macht sie heute nur noch 20% der gesamten Kälteleistung aus. In der Bachelorarbeit wurden die folgenden Einsparpotenziale ausgearbeitet:



Die Kälteleistung der Kolbenkompressoren beim mit 14 °C betriebenen Kältenetz entspricht 20% der gesamten Kälteleistung.

- Die Abwärme der Kolbenkompressoren kann über Free Cooling abgeführt werden.
- Die Abwärme der Kolbenkompressoren kann zur Deckung des Heizbedarfs eingesetzt werden.
- Durch die Erhöhung der Kühltemperaturen werden die Laufzeiten der Kältemaschinen kleiner und das Potenzial des Free Cooling kann besser ausgenutzt werden.

Der Medisize AG stehen jetzt verschiedene Konzepte zur Verfügung, wie sie ihre Anlagen weiter optimieren kann.



Mögliche Variante für die Deckung des Heizbedarfs über Kompressorabwärme und Free Cooling im Sommer, wenn kein Bedarf an Wärme besteht