

## PROJEKTPARTNER

# SANDOZ GMBH

## KUNDL

### Energieeffizienzsteigerung durch Membranfiltration im Rahmen der Fermentation von Penicillin V



#### UNTERNEHMENSPROFIL

Die Sandoz GmbH mit Sitz in Kundl/Tirol ist Österreichs größter Pharmaproduzent und -exporteur und Teil der globalen Sandoz, eine Division von Novartis und eines der weltweit führenden Generikaunternehmen.

Die Sandoz GmbH beschäftigt an den drei Standorten

- Kundl
- Schafteuau und
- Wien

rund 3.900 MitarbeiterInnen. Der Standort Kundl zählt zu den weltweit führenden Herstellern von Antibiotika, die hier seit fast 70 Jahren biotechnologisch produziert werden. Die Biotechnologie ist auch Basis für eine hochmoderne Generation von Medikamenten, den so genannten Biosimilars, die ebenfalls von der Sandoz GmbH in Kundl und Schafteuau entwickelt und produziert werden. Die Österreich Marketing- und Vertriebsniederlassung der Sandoz GmbH hat ihren Sitz in Wien.

#### STELLENWERT DER ENERGIEEFFIZIENZ

Seit 2004 konnte infolge der Umstellung auf energiesparende Produktionsverfahren und durch die Realisierung technischer Energiesparmaßnahmen ein signifikanter Rückgang des Gesamtenergieverbrauchs erreicht werden.

Wesentliche Projekte waren zunächst die Verbesserung der Fermentationsprozesse, die Inbetriebnahme eines neuen Druckluftkompressors mit besserem Wirkungsgrad und die Druckabsenkung im Betriebsluftnetz sowie im Kühlwassersystem. Weiters wurden effizientere Motoren angeschafft, Frequenzumformer mit hohem Wirkungsgrad eingesetzt und die Wärmerückgewinnungssysteme ausgebaut.

## ENERGIEKENNZAHLEN - SPEZIFISCHER ENERGIEVERBRAUCH

Im Unternehmen gibt es verschiedene Energiekennzahlen wie unter anderem:

- Spez. Produktionsenergieverbrauch (MWh-th/t Prod.) (MWh-el/t Prod.)
- Wirkungsgrad Dampferzeuger
- Spez. Energieverbrauch Drucklufterzeugung Wh/Nm<sup>3</sup>
- Spez. Energieverbrauch Nutzwasser Wh/m<sup>3</sup>
- WRG vs Bruttoenergieverbrauch
- Dampfeigenverbrauch vs. Dampferzeugung %
- Primärenergieanteil im Abwärmenetz %



## PROZESSOPTIMIERUNG

### Vor Einführung der Maßnahme

#### Penicillin-Herstellung

Bei der großtechnischen Herstellung des Wirkstoffs Penicillin wird am Standort Kundl in der mikrobiellen Fermentation Natriumphenoxyacetat als Vorläuferstoff in der Biosynthese des Penicillinmoleküls eingesetzt.

Ein Großteil dieses Hilfsstoffes wird als Lösung eingesetzt, die aus dem Aufarbeitungsprozess zurückgewonnen wird.

Für diesen Einsatz muss die Lösung satzweise in Spritzgefäßen hitzesterilisiert werden.

Im Jahr 2013 wurden über tausend solcher Sterilisationen durchgeführt und eine beträchtliche Menge an Sattdampf verbraucht.

War es vor 30 bis 40 Jahren noch Stand der Technik, diese Substratlösungen für Fermentationsprozesse unter hohem Energieaufwand mit Dampf zu sterilisieren, erlaubt nun die seit den 90-iger Jahren stärker im Entwicklungsfokus stehende Membrantechnologie eine Sanitisierung unter schonenden Bedingungen. Dadurch wird unter anderem bei bio(techno)-logischen Prozessen die thermische Sterilisation teilweise substituierbar.

## PROZESSOPTIMIERUNG

### Beschreibung der Maßnahme

#### Einsparungen durch Einsatz energieeffizienter Membrantechnologie

Das Ziel dieses Projektes lag darin, unter Anwendung innovativer und vor allem energieeffizienter Membrantechnologie die Dampfsterilisationsvorgänge zu reduzieren und damit den Dampfverbrauch und die spezifischen Energiekosten deutlich zu senken.

Nach einer 30-wöchigen Phase der Evaluierung und Pilotierung dieses Trennverfahrens, konnte die richtige Kombination an Filtern für eine möglichst effiziente Betriebsdauer gefunden werden.

Realisiert wurde eine zweistufige Membranfiltrationsanlage zur Sanitisierung der einzusetzenden Phenoxyacetatlösung. Die erste Stufe wurde als zentrale Vorfiltrationsanlage im Bereich der Lagertanks angebracht, bei der zweiten Stufe wurden Sterilfiltrationseinheiten direkt bei jeder Fermentationsanlage im Gebäude der Großfermentationsanlagen errichtet. Durch die Reduktion des jährlichen thermischen Energiebedarfs um rund 3,5 GWh können 340 tausend Normkubikmeter Erdgas sowie 680 t CO<sub>2</sub> eingespart werden.

Zusätzlich trägt die Reduktion der Sterilisationsprozesse zu einer Risikominimierung für das Anlagenpersonal bei. Händische Operationen an Prozessdampfsystemen werden wesentlich reduziert und führen zu einer Steigerung der Arbeitssicherheit.

Durch die Reduktion der Herstellungskosten bei einem quantitativ wichtigen Niedrig-Marge-Produkt wurde die Sicherung von Arbeitsplätzen am Standort Kundl erreicht.

Sämtliche Einsparberechnungen konnten durch Messungen nachgewiesen werden. Des Weiteren wird damit auch ein effizienterer Einsatz der Prozesslösungen gewährleistet, da durch das neue Verfahren eine höhere Qualität erreicht wird. Abschließend kann man sagen, dass sich das Projekt als voller Erfolg herausgestellt hat.

## ERGEBNISSE

Energieeinsparung:	3.500.000 kWh/a
Kosteneinsparung:	n.a. EUR/a
Einmalige Investition:	500.000 EUR
Jahr der Realisierung:	2015



## KONTAKT

### Sandoz GmbH

Markus Widauer B.Sc.

Biochemiestraße 10

6250 Kundl

Tel.: ++43 5338 200

E-Mail: markus.widauer@sandoz.com

www.sandoz.com