



**Projekt-Team:** *Manuel Keller, Luca Marti, Jelisej Tschan*

**Beruf:** *Automatiker, Automatiker, Polymechaniker*

**Lehrjahr:** *viertes, drittes, drittes Lehrjahr*

**Betriebsstandort:** *Aadorf*

**Name Projekt-BetreuerIn:** *Alex Sprenger*

**Zusammenfassung:**

*Mit dem Projekt "Wassersparen" wollten wir den Wasserverbrauch der Firma Griesser AG minimieren, ausgenommen haben wir das Industrierwasser welches zum Kühlen unserer Anlagen benötigt wird.*

*Wir konnten die neuen Standardprodukte für unsere Wasserhahneinsätze, die Toilettenspülungen und die Urinale festlegen. Die letzten beiden Punkte konnten wir allerdings nur theoretisch umsetzen.*

*Die Einführung der neuen Wasserhahneinsätze konnten wir aber erfolgreich umsetzen.*

**Tatsächlich eingesparte Energie in kWh pro Jahr: 34103.39**

**Projekt-Art (Kategorie):** Energieprojekt / Planungsprojekt

## Ausgangslage & Projekt-Idee

*Alle Wasserhähne der Griesser AG hatten keine Wasserspareinsätze, die wenigsten Toiletten haben eine Zweiknopf-Spülung und Griesser AG besitzt kein wasserloses Urinal.*

*Wir wollten bei allen Wasserhähnen ein Wasserspareinsatz einsetzen, für alle Toiletten eine Variante zum Wassersparen planen oder umsetzen und die Umrüstung auf Wasserlose Urinale planen oder umsetzen.*

## Motivation & Nutzen

*Ferien, das wissen etwas Gutes für die Umwelt zu tun und die Freiheit haben zusammen ein Projekt umzusetzen.*

*Unser Projekt leistet einen aktiven Beitrag zu Ressourceneffizienz, Energiesparen oder Klimaschutz, da durch einen geringeren Wasserverbrauch auch weniger Wasser gefördert und erwärmt werden muss.*

*Griesser AG wird mit Hilfe dieses Projektes, durch einen verhältnismässig kleinen Aufwand einen stetigen Geldbetrag einsparen.*

*Falls alles umgesetzt werden kann schätzen wir die Geldersparnisse auf ca. 15 Franken pro Tag.*

## Projektdefinition und -planung

Der erste Schritt zur erfolgreichen Projektumsetzung ist eine **detaillierte Projektanalyse bzw. Projektplanung inkl. Zeit- und Aufgabenplan**. Dazu sind folgende Fragen zu klären:

### Projekt-Zielsetzung

Wasser und die damit verbundenen "Nebenkosten" einzusparen.

- A) Die Standardwasserhahneinsätze durch Wasserspareinsätze austauschen.
- B) Einen neuen Standard für die Toilettenspülungen definieren.
- C) Wasserlose Urinale als Standard bei Griesser AG einführen.

### Umsetzbarkeit

Dieses Projekt ist umsetzbar. Falls ein Problem auftaucht können wir es entweder selbst oder mit Alex Sprenger zusammen lösen, da seine Kompetenzen für alle denkbaren Probleme ausreichen.

Aufwand und Ertrag stimmen zu 100% überein, da wir die hohen Kostenpunkte nur als Planungsteil haben, aber diese natürlich auch umsetzen werden falls sich eine Gelegenheit ergibt.

### Die wichtigsten Meilensteine

<b>Wichtigste Arbeitsschritte / Meilensteine</b>	<b>Termin</b>
Aktueller Wasserverbrauch ermitteln	07.11.2018
Produkte suchen	28.11.2018
Umsetzung durchführen	09.01.2019
Kostenrechnungen erstellen	20.02.2019
Präsentation vorbereiten / Dokumentation abschliessen	27.02.2019

## Arbeitspakete (freiwillig)

Welche Aufgaben/ Arbeitsschritte müssen erledigt werden?

Was	Arbeitsaufwand	Wer	Bis wann
Anzahl Verbraucher ermitteln	1h	Jelisej + Luca	31.10.2018
Wasserhahntypen ermitteln	0.5h	Jelisej + Luca	31.10.2018
Wasserverbrauch/ Ersparnis ermitteln	0.75h	Manuel	07.11.2018
Kostenrechnung durchführen (ohne Energie)	1.25	Team	07.11.2018
Produkte suchen	2h	Team	28.11.2018
Umsetzung planen	1h	Manuel & Luca	05.12.2018
Produkte besorgen	0.5h	Alex	12.12.2018
Umsetzung durchführen	2.5h	Team	09.01.2019
Präsentation vorbereiten	2h	Manuel	06.02.2019

## Arbeitszeit- und Ressourcenplanung

### Zeiteinschätzung:

Produkte suchen - Wasserhahneinsätze: 1h, Spülungen: 1.5h, Urinale: 2-3h

Umsetzung planen - Wasserhahneinsatz: 0.5h, Spülungen: 0.5-1h: Urinale: 0.5-1h

Produkte besorgen - 0.5h

Umsetzung durchführen - Wasserhähne: 4h

Sensibilisierung planen - 1-1.5h

Sensibilisierung durchführen - 0.5h

Präsentation vorbereiten - 1.5-2h

Gesamtstunden - 16.5h

Stunden pro Woche - ca. 2h

Preis pro Wasserhahneinsatz	CHF 5.70
Geschätzte Umbaukosten für Zweiknopfspülung	CHF 379.00
Preis für ein wasserloses Urinal	CHF 530.41

## Konkrete Projekt-Umsetzung

*Zu Beginn der Projekt-Umsetzung gingen wir sämtliche geplanten Punkte theoretisch durch.*

*Dadurch konnten wir bereits die Auswahl der Produkte stark eingrenzen. Nach Abklärung, welche der Produkte in Frage kommen, legten wir definitiv fest, dass innerhalb unseres Projektes nur Wasserhahneinsätze ausgetauscht werden.*

*Danach bestellten wir Testprodukte, welche wir mit einem Fragebogen in Umlauf brachten. Daraus ergaben sich zwei Produkte, welche in unterschiedlichen Einsatzbereichen zum Einsatz kommen.*

*Danach ging es an die Montage der Wasserhahneinsätze, bei welcher wir die einzelnen Gebäude untereinander aufteilten. Als die Umsetzung der*

*Wasserhahneinsätze abgeschlossen war, widmeten wir uns den Toilettenspülungen und den Urinalen. Da wir die Produkte bereits herausgesucht hatten, mussten wir nur noch in Absprache mit Alex Sprenger jene Produkte als neue Standardprodukte festlegen, damit bei zukünftigen Arbeiten bereits die besten Produkte vorhanden sind.*



*Als Abschluss des Projektes dokumentierten wir das ganze Projekt anhand der wöchentlich nachgeführten Arbeitsprotokolle. Da wir allerdings unsere Präsentation anders erwarteten als sie jetzt ist, haben wir leider keine geeigneten Bilder während den Arbeitsschritten gemacht.*

## Zielerreichung

*Wir haben sämtliche Wasserhahneinsätze ausgewechselt und neue Standards für die Toiletten und Urinale festgelegt, wodurch der Wasserverbrauch und die damit verbundenen Kosten reduziert.*

*Damit konnten wir folgende Werte erzielen:*

- *34'103 kWh/Jahr werden eingespart. (durch Einsparung von Warmwasser)*
- *2'447'204 Liter Wasser werden insgesamt im Jahr eingespart.*
- *12'674 CHF werden somit jährlich durch unser Projekt eingespart, davon sparen wir 4'092 CHF durch Warmwasser.*
- *Wir haben allerdings noch Potenzial für weitere 1'462'500 Liter die jährlich eingespart werden könnten indem die WC-Spülungen und die Urinale fortlaufend über die Jahre ausgewechselt und erneuert werden.*
- *Zu unserer Amortisation:*

<b>Gegenstände</b>	<b>Wasserhähne</b>	<b>Spülungen</b>	<b>Urinale</b>
<b>Tage</b>	21.1	4319.1	14104.0
<b>Arbeitswochen</b>	4.2	863.8	2820.8
<b>Arbeitsjahre</b>	0.09	18.0	58.8

## Auswertung euer Projektarbeit

*Bei diesem Projekt haben wir gelernt, im Team zu agieren, ein Projekt zu planen, sich informieren und alles dazugehörige zu organisieren. Zusätzlich haben wir noch gelernt, dass man für das Abwasser ebenfalls zahlt.*

### Rückblick

- *Wir konnten unsere Ziele zu unserer Zufriedenheit erreichen.*
- *Wir konnten unser Projekt wie geplant durchführen.*
- *Unser grösstes Problem war der Zeitdruck, doch wir konnten diesen erfolgreich bewältigen.*
- *Wir erhielten Hilfe von Alex Sprenger*
- *Wir sind Zufrieden mit unserem Ergebnis. Wir brachten die Griesser AG im Bezug zur Nachhaltigkeit einen Schritt weiter.*

### Erkenntnisse

- *Für zukünftige Projekte aller Art nehmen wir mit, dass wir uns einen genauen Zeitplan erstellen mit genug Reserve, es kann immer etwas immer schief gehen.*

### Perspektiven

- *Unsere neu festgelegten Standard-Produkte werden fortlaufend eingesetzt, bis schlussendlich überall die neuen Produkte vorhanden sind und unser Ergebnis des Projektes vollständig ausgeschöpft wird.*

## Quellenangaben

*Bilder: Manuel Keller & Luca Marti*