

UMWELTSCHUTZ UND NEUEINRICHTUNG EINER REINIGUNGSZONE

Eliane CHASSOT_ CHUV

4. Fachtagung _ 2008

UMWELT?

- Gesamtheit aller natürlichen und kulturellen Bedingungen, unter denen sich lebende Organismen (insbesondere der Mensch) entwickeln.
- **Schutz der Natur** vor Verschmutzung und andere Belästigungen
- **Räumliches, akustisches und thermisches** Umfeld.

ZENTRALSTERILISATION CHUV

■ 1982



AUSRÜSTUNGEN

- 1 Kabine mit Wasserstrahl für Wagen



AUSRÜSTUNGEN

- 3 RDGs mit hohem Wasser- und Stromverbrauch



QUALITÄT DER LEISTUNGEN

- Korrekte Reinigung ... nach manueller Reinigung fast aller MPs
- Desinfektion?
- Trocknen?

ARBEITSFLÄCHEN

- Inox

- ❖ Tücher gegen Lärm und Licht



PROJEKT STELA

- 1. Überlegungen 1999
- Vorbereitung des Projekts 2004-2005
- Umsetzung Februar 2006 – Januar 2007
 - ❖ 4 Etappen (Kein Produktionsstopp)
- Einweihung im März 2007

PROJEKT STELA

- Auswechselung der **Ausrüstungen**
 - ❖ RDGs
 - ❖ Waschkabinen
- Auswechselung der **Arbeitstische**

PROJEKT STELA

- Auswechselung **Beleuchtung**:
 - ❖ Ausreichende Luxzahl
 - ❖ Weisses statt gelbes Licht
- Auswechselung der **Deckenverkleidung**
 - ❖ Lärmschutz

PROJEKT STELA

- Auswechsellung der **Bodenbeläge**:
 - ❖ Abschaffung der Fliesen
- Auswechsellung der **Wandverkleidungen**

PROJEKTSTUDIE

- Projektleiter (Technischer Dienst des CHUV)
- Biomedizinischer Ingenieur
- ZSVA
- Ingenieure technischer Dienst CHUV
(Heizung/Belüftung/Klimatisierung, Hygiene und Strom)

BEDARFSANALYSE

- Unter Berücksichtigung:
 - ❖ angemessener Materialfluss
 - ❖ verbesserte Arbeitsbedingungen
 - ❖ Reinigungsqualität der MP
 - ❖ Effizienz (Aushilfe STERBOP)

SUCHE NACH AUSRÜSTUNGEN

- ❖ Besuch verschiedener Standorte:
Suche nach Ausrüstungen
- für unsere Bedürfnisse leistungsstärkste Geräte
- geräuscharme Geräte: Dezibelmessung bei Betrieb
- möglichst leichter technischer Zugriff

DEFINITION PFLICHENHEFT

- RDG-Typ
 - ❖ Beschreibung des zu reinigenden Materials (Fotos und Statistiken)
- Validierung gemäss ISO 15883
- Aufstellungsbereich (verfügbare Fläche)
 - ❖ Pläne mit bestehender Ausrüstung

DEFINITION DES PFLICHENHEFTS

- Referenzen für Ausrüstungen

- ❖ Verbesserungen nach
Einrichtung Tunnel in STERBOP

- ❖ Bodengruppe: Solidarisierung der Module für mehr Stabilität bei Verschiebung der Chagenträger

AUSSCHREIBUNGEN

- Verschiedene in der Schweiz vertretene RDG-Hersteller
 - ❖ Kosten pro Zyklus
 - ❖ Bedingungen / Wartungsvertrag
 - ❖ regelmässige Wartung (Kosten)
 - ❖ Ersatzteilpreise
 - ❖ Schnelligkeit Pannenhilfe

TECHNISCHE PROBELME ...

- Abwasserentsorgung
 - ❖ kein Abfluss in Kanalisation bei $> 60^{\circ}\text{C}$
 - ❖ Zulauf Kaltwasser zum Abkühlen

TECHNISCHE PROBLEME ...

- ❖ Anstieg Wasserkonsum
- ⇒ Anstieg Betriebskosten
- ⇒ Energieverlust
- ⇒ ethisches Problem

UMWELTSCHUTZ?

■ Energie-Recycling

- ❖ Wie kann das heiße Wasser aus der Thermodesinfektion wiederverwendet werden?
- ❖ Wie senke ich die Temperatur vor der Entsorgung?

WÄRMETAUSCHER

- Installation Wärmetauscher eine Etage tiefer

- ❖ Wasser aus einer Thermodesinfektion läuft durch den Wärmetauscher und
- ❖ heizt Wasser für nächste Thermodesinfektion vor



INSTALLATION FÜR EINE ENERGIERÜCKGEWINNUNG

Sterilisation 04

Entmineral.
Wasser der Thermo-
desinfektion 90°C

RDG

Auf 40°C
bis 50°C vor-
geheiztes
entmineral.
Wasser

Technischer
Raum 03

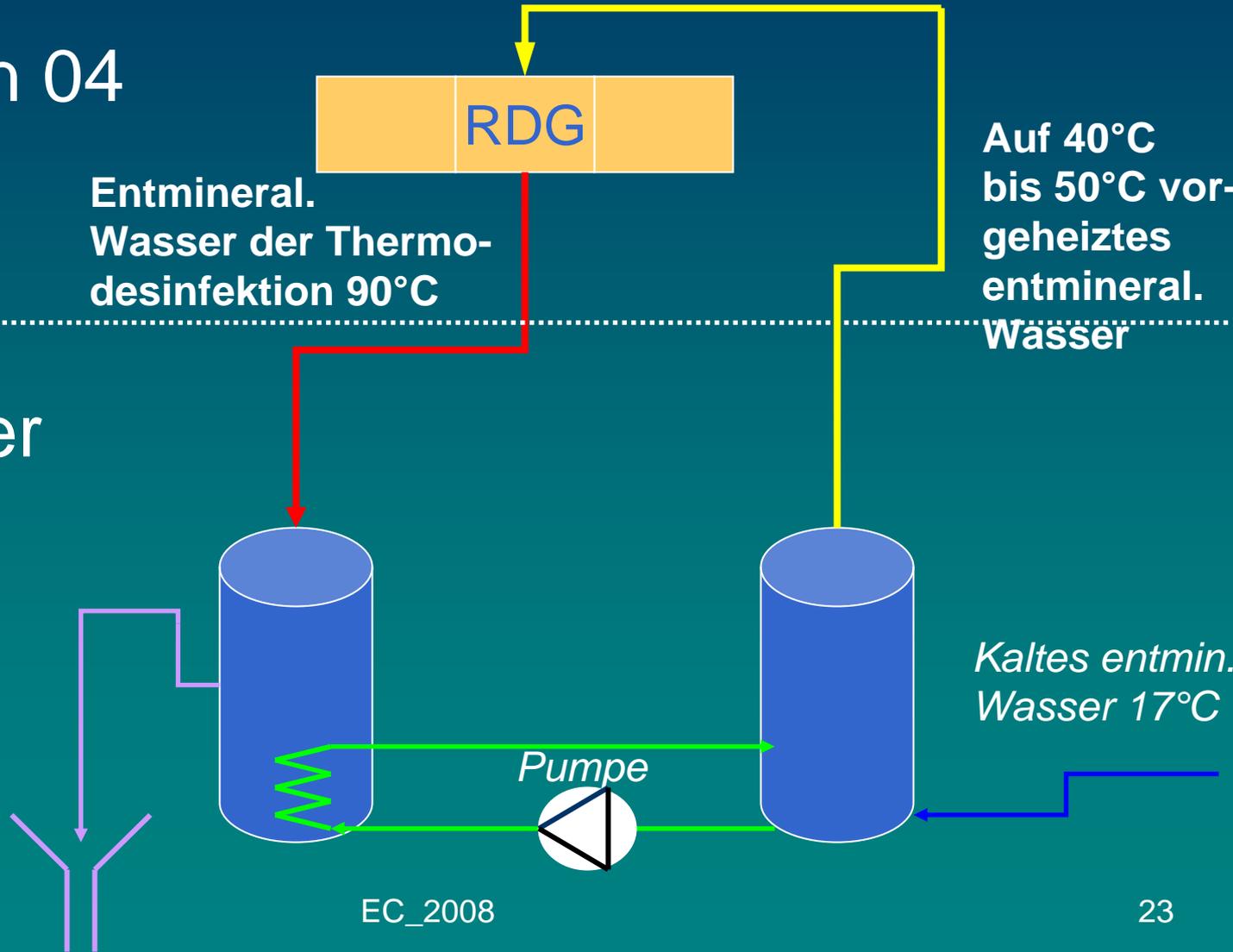
Ablauf Schmutz-
wasser circa 50°C

Kaltes entmin.
Wasser 17°C

Pumpe

EC_2008

23



INVESTITIONEN

- Wärmetauscher + Schläuche + Alarm
≈ CHF 60'000.-



EINSPARUNGEN

- Energie:
 - ❖ Erwärmung des Wassers durch überhitzten Dampf
 - ❖ Kosten für überhitzten Dampf

EINSPARUNGEN

■ Wasser:

- ❖ Kaltwasserzugabe für Abkühlung vor Entsorgung (\cong 30l pro Zyklus)
- ❖ Wasserkosten + Entsorgungssteuer

\cong CHF 9'000 pro Jahr

EINSPARUNGEN

- Zyklusdauer:

- ❖ Schnelleres Erreichen der für die Thermodesinfektion benötigten Temperatur
- ❖ Einsparung $\cong 1/3$ der Aufheizzeit
- ❖ Leistungssteigerung $\cong 30\%$

AUSSERDEM ...

- Zusätzliche Energieeinsparungen:
 - ❖ Dosierzentrale
 - ❖ Inox-Zuflussrohr ohne Anschluss mit Druckwirkung (Pumpe)
 - ❖ Bessere Qualität der Einspritzmenge

TECHNISCHES UMFELD

- Gerätezugriff vereinfacht
 - ❖ Raum zwischen beiden Tunneln



TECHNISCHES UMFELD

- Gerätezugriff vereinfacht
 - ❖ Technischer Raum in Kabinennähe



MENSCHLICHES UMFELD

- Signifikante Verbesserungen der Arbeitsbedingungen
 - ❖ Ausleuchtung der Räumlichkeiten
 - ❖ Weisses Licht und ausreichende Luxzahl



MENSCHLICHES UMFELD

❖ Lärmschutz

- ❖ RDGs mit geringer Dezibelzahl
- ❖ RDG-Wände mit Geräuschisolierung
- ❖ Geräuschabsorbierende Deckenplatten



MENSCHLICHES UMFELD

- ❖ Feuchtigkeitsskontrolle
 - ❖ Dampfabzugshaube über RDGs



MENSCHLICHES UMFELD

Geräumige Arbeitsflächen aus Synthetik
(CORIAN®)



- ❖ praktisch
- ❖ geräuscharm
- ❖ leicht zu reinigen
- ❖ Einsparung Tücher

MENSCHLICHES UMFELD

- ❖ Funktionales, angenehmes, helles und farbiges Arbeitsumfeld



ERGO ...

■ Technischer Aspekt:

❖ Bedeutende Einsparungen

❖ Kosten: Wasser, Energie

❖ Zeit: Zyklusdauer

❖ Leistung: mögliche Produktionssteigerungen

(externe Kunden)

❖ Umweltbewusstsein

ERGO ...

- Menschlicher Aspekt:

- ❖ Zufriedenheit der Mitarbeiter an einem nicht immer aufwertenden oder wertgeschätzten Arbeitsplatz ...



SCHLUSSFOLGERUNG

- Es ist unerlässlich,
 - ❖ das Projekt vorzubereiten,
 - ❖ alle Möglichkeiten abzuschätzen,
 - ❖ mit allen betroffenen Berufsständen zu diskutieren
 - ❖ Lösungen zu finden

DANKSAGUNGEN

■ Francisco PUERTAS,

Leiter Abteilung Gebäude und

Verantwortlicher des Projekts STELA

Jean-Jacques RAPIT,

Projektleiter Hygiene

Danke!

