

Wiederaufbereitung dynamischer Instrumente (DI)

Lösungsansätze

Benjamin Franklin

Wenn die Hälfte unserer Wünsche in Erfüllung ginge, würden sich unsere Sorgen verdoppeln.



Themen

Vorwort: Dieser Erfahrungsbericht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern versteht sich als Information und Beschreibung von drei Wiederaufbereitungsmethoden, die in der ZSVA des HUG umgesetzt werden.

- Fragen
- Methoden und Ergebnisse
- Kosten
- Wahrnehmung der Anwender

Herausforderung



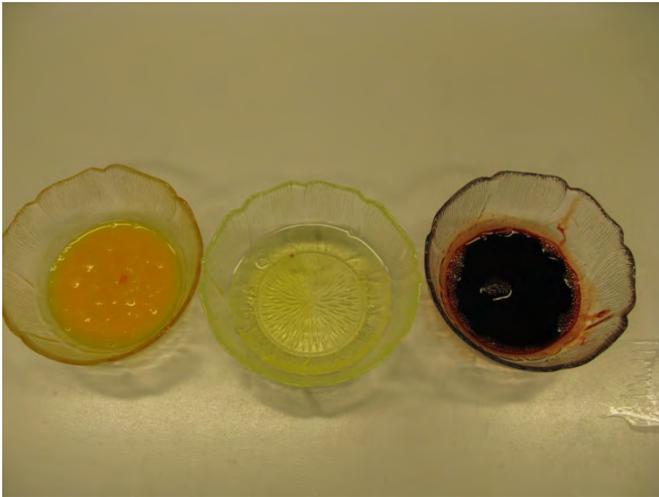
Kontext

- Wiederaufbereitung v. 180 DI/Tag im Schnitt
- Prädesinfektion durch Eintauchen in der Universitätsklinik für Zahnmedizin
- Anschliessend Transport in ZSVA
- 3 Methoden für Reinigung, Desinfektion und Schmieren: manuell, im RDG für chirurgische Instrumente und mit BioDA®

Kontext

- Leidglich visuelle Sauberheitskontrolle von aussen
- Keine Kundenreklamationen wegen mangelnder Sauberkeit
- Heikle, teure, sensible und exotische MP
- Alle DI verpackt, sterilisiert und rückverfolgt und somit Aufbereitung gemäss guter Praxis

Methoden



Frisches Eigelb 100 ml
Defibriniertes Schafsblut 10 ml



Kontaminierung per Spritze
5 ml von unten, 1 ml von oben
Trockenzeit 2 Stunden

Testanschmutzung DI



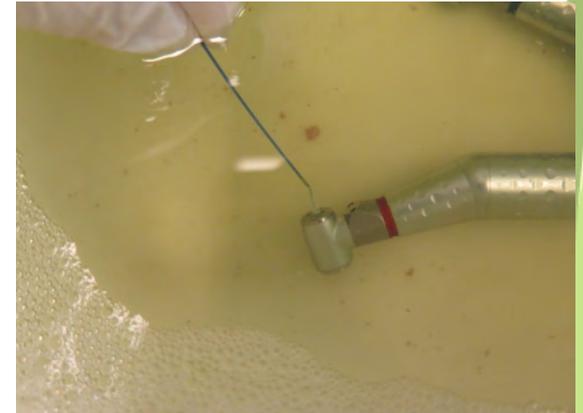
Von unten



Von oben



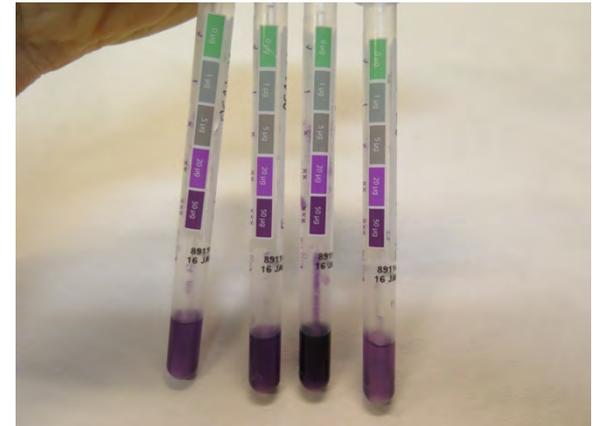
Manuelles Verfahren



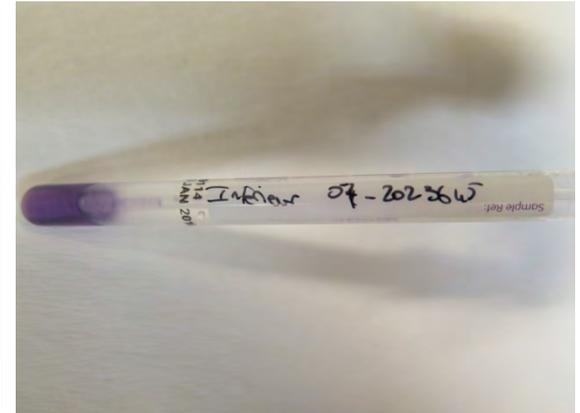
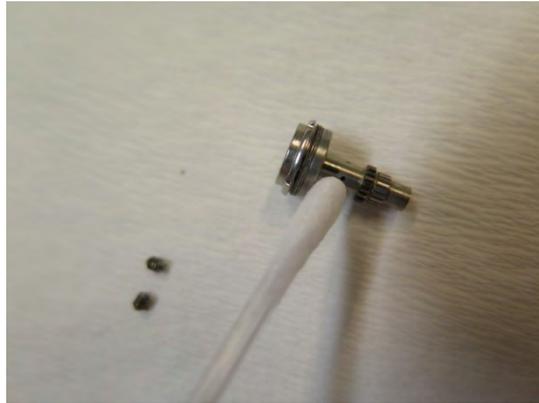
Manuelles Verfahren (5 ml)



Sichtbar schmutzig
Proteinnachweistest
++



Manuelles Verfahren (1 ml)



**Sichtbare
Rückstände
Protein-
nachweistest
bestenfalls 5 μ g**



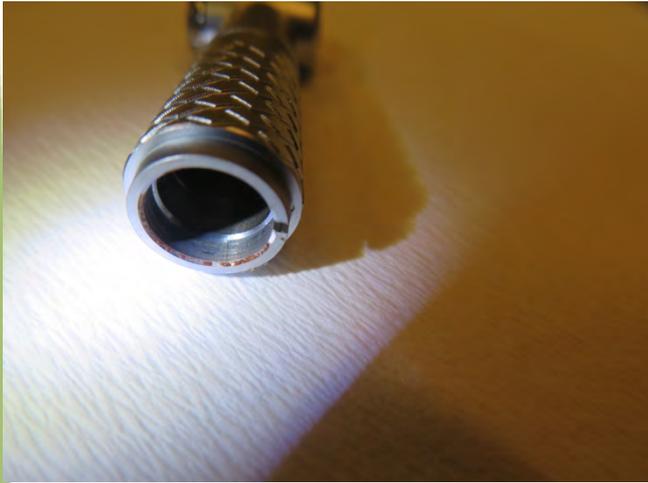
RDG (5 ml)



Routinekontrolle
zufriedenstellend



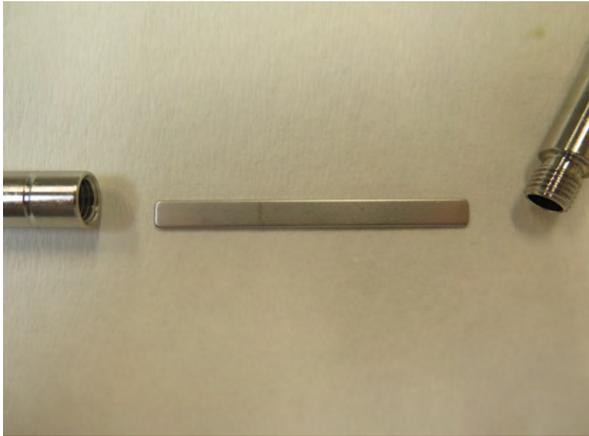
RDG (5 ml)



Detailkontrolle
weniger zufriedenstellend



RDG (5 ml)



Routinetests
negativ
zufriedenstellend

Proteinnachweis
< 1 µg bis 50 µg



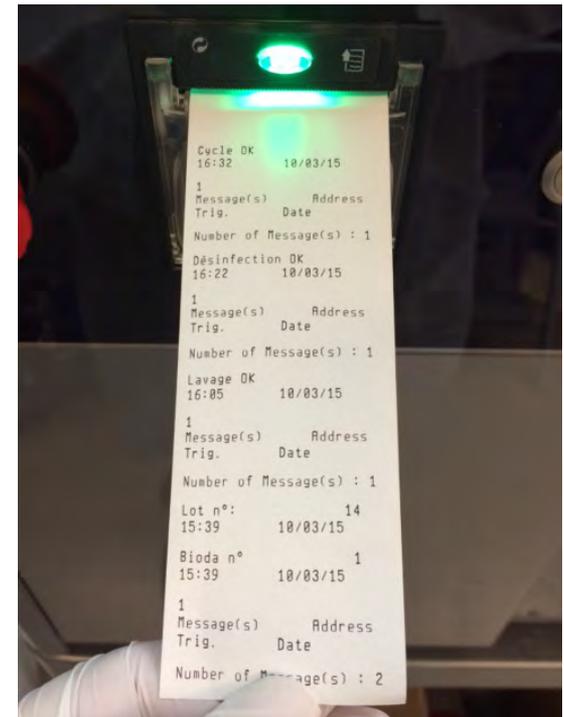
RDG (1 ml)



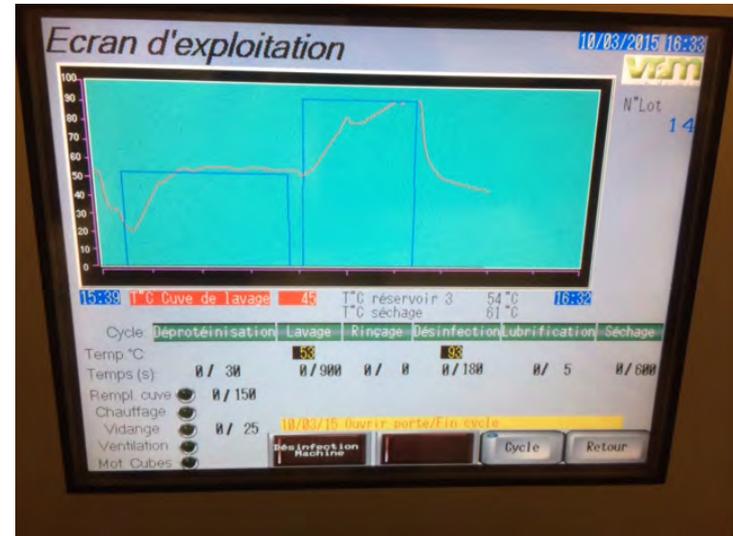
**Routinetest
zufriedenstellend**



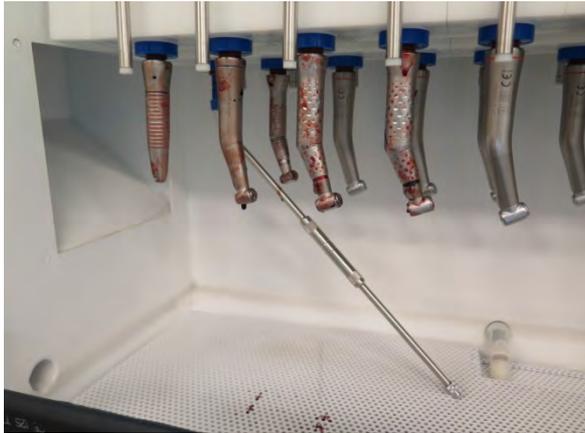
BioDA[®]



BioDA®



BioDA[®] (5 ml)



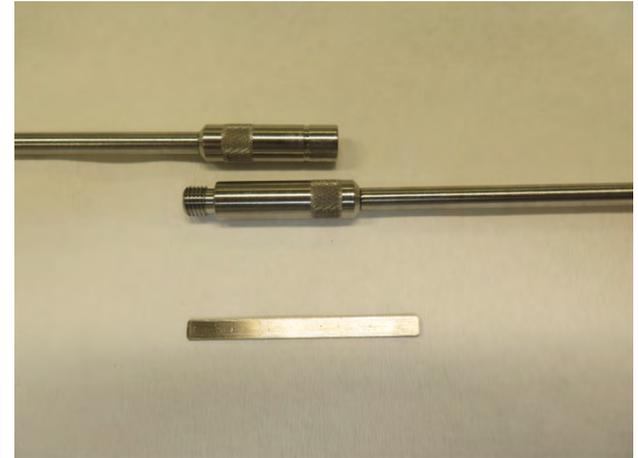
Routinetest
zufriedenstellend



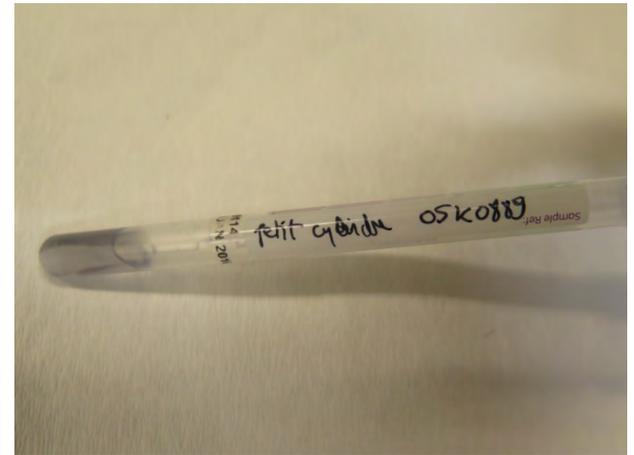
BioDA[®] (5 ml)



Routinetests
negativ
zufriedenstellend



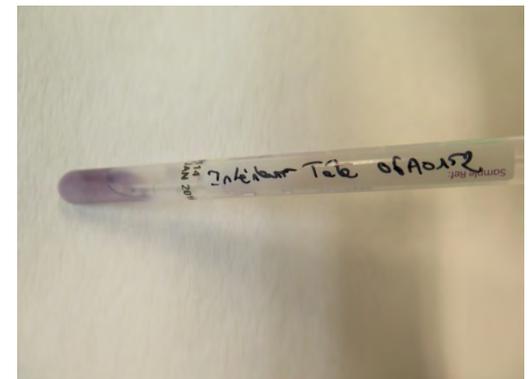
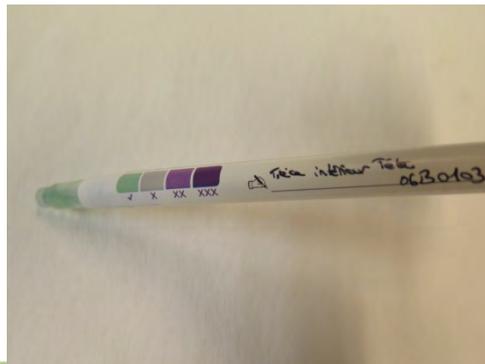
Proteinnachweis
< 1 µg bis 50 µg



BioDA[®] (1 ml)



Sichtbar sauber
Spuren von
Proteinrückständen



Anweisungen des DI-Herstellers

Vorreinigung im Tauchbad

VORSICHT

- *Der Vorreinigung im Tauchbad muss eine automatische Reinigung/Desinfektion folgen.*
- *DI vollständig in ein mit einem geeigneten Reinigungsmittel gemäss Herstellerangaben (Dauer, Dosierung, Temperatur, Erneuerung etc.) versetztes Bad eintauchen.*

Nicht in ein US-Bad eintauchen.

Automatische Reinigung/Desinfektion:

- *Enzymatisches oder leicht alkalines Reinigungsmittel für Reinigung von zahnmedizinischen und -chirurgischen Instrumenten im RDG empfohlen (pH 6-9,5).*

Auflagen für DI-Hersteller

- ISO 14457: 2012 Zahnheilkunde – Handstücke und Motoren
- **"5.10 Resistance to reprocessing"**
All handpieces or parts of handpieces shall withstand 250 reprocessing cycles, internally and externally, as defined by the manufacturer's instructions, without deterioration in performance or showing signs of corrosion.
The reprocessing cycle shall include the recommended methods of cleaning, disinfection and sterilization. If the manufacturer states a lower number of permitted reprocessing cycles, then this shall be used in place of the 250 stated above.
- Bestimmte Hersteller garantieren 2 oder 4 Jahre, ohne eine Anzahl Aufbereitungszyklen anzugeben.

Dank an Marco Gallina, Firma Bien Air Dental SA

Ergebnisse

- Am effizientesten ist die spezialisierte automatisierte Methode (dann RDG und schliesslich manuell)
- Sichtkontrolle mit blosssem Auge reicht nicht
- Menge der Erstanstrichung und Art der Anstrichung beeinflussen das Ergebnis
- Die verwendeten Testanstrichungen liefern konforme Ergebnisse, aber dennoch bleiben nicht unerhebliche Proteinrückstände.

Ergebnisse

- Einfluss des Reinigungsmittels: nicht Gegenstand der Beobachtung
- Anzahl Messungen erlaubt keine statistische Auswertung
- Aufbau des DI behindert Sauberheitskontrolle von innen
- Es handelt sich nicht um einen geeigneten Prüfkörper (PCD)
- Aufbau des DI beeinflusst Ergebnis: Validierung einer automatischen Reinigung bei gemischter Charge umso komplexer
- De- und Remontage des DI braucht Geduld, Ruhe und Geschick ...

Kosten

RDG (Kosten pro Zyklus)

Ohne Strom und Wasser: für die Kosten pro Zyklus unerheblich

Ohne Reinigungsmittel: Kosten je nach Lieferant

Grundlage 2500 Zyklen pro Jahr

- Amortisierung über 10 Jahre: CHF 4.80
- Wartung und Verbrauchsgüter: CHF 5.76
- Förderband: CHF 0.48
- Adaptatoren (4 Jahre Amortisierung): CHF 0.05
- Öl: gegenstandslos
- Wasser: CHF 0.60

Kosten für 40 DI: CHF 11.69, d.h. CHF 0.29 pro DI

Kosten

BioDA[®] (Kosten pro Zyklus)

Ohne Strom und Wasser: für die Kosten pro Zyklus unerheblich

Ohne Reinigungsmittel: Kosten je nach Lieferant

Grundlage 1500 Zyklen pro Jahr

- Amortisierung über 10 Jahre: CHF 8.60 pro Zyklus
- Wartung: CHF 4.35 pro Zyklus
- «Technische» Verbrauchsgüter: CHF 0.70 pro Zyklus
- Öl: CHF 1.50 pro Zyklus
- Wasser: CHF 0.30 pro Zyklus

Kosten für 24 DI: CHF 15.45, d.h. CHF 0.65 pro DI

Kosten

Direkte Arbeitskosten (Trockenphasen und Schmieren)

- Manuell: vor allem Arbeitskosten, 2 Minuten pro DI, d.h. + CHF 1.60/DI
- Mit RDG + (Schmieren + manuelles Trocknen) = 20 Minuten für 40 DI, d.h. + CHF 0.40/DI
- Mit BioDA[®] keine zusätzliche Zeit nötig

Wahrnehmung der Anwender

(+) BioDA®

- Zeitgewinn
- Benutzerfreundlich
- Integrierte Schmierung sowie 24 mögliche Anschlüsse sehr positiv
- Offenes Ohr des Lieferanten

(-) BioDA®

- Einstellung Automat langwierig, vor allem für Schmierphase
- Dichtungen bestimmter DI reißen manchmal bei Herausnahme
- QI, QO, QP noch verbessern, um RDG-Standards zu erreichen

Fazit

- Der Kauf eines speziellen DI-Automaten entspricht den ZSVA-Bedürfnissen.
- Trotz Drehung des DI während der Reinigungsphase im speziellen Automaten bleiben unter diesen Testbedingungen Proteinrückstände.
- Die Analysen und Beobachtungen sollten über die Zeit weitergehen.
- Was ist die Lebensdauer des Automaten? Nicht genügend Erfahrung, weil innovatives neues Verfahren
- Ideen? Erfahrungsaustausch und multizentrische Studien mit Kollegen, die diese Ausrüstung besitzen

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Projekt für einen zukünftigen STE2-
Studierenden??

*Routinekontrolle einiger DI jeweils nach 20
Zyklen*

