



borer

advanced cleaning solutions

**Neue Massstäbe durch Kosteneinsparung und Nachhaltigkeit
setzen am Beispiel Instrumentenaufbereitung**

Referent: Dr. Hendrik Demuth

Identifiziertes Einsparpotenzial



Schritte des Aufbereitungszyklus mit erheblichen Auswirkungen auf die Kosten

- **Reinigung**
- **Pflege**

Kosteneinsparung und Nachhaltigkeit - Ein Praxisbeispiel

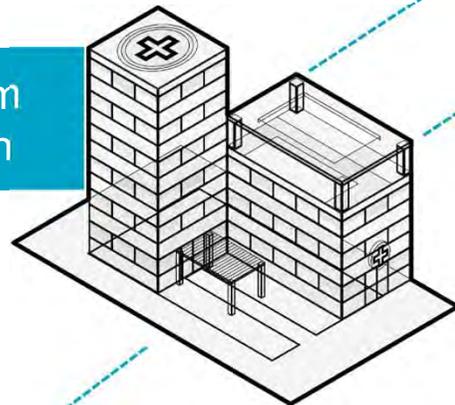
Teil 1 – vor der Optimierung



Das Klinikum Weiden – Daten und Fakten

Gründung: 1889

Klinikum
Weiden



649 Betten

1'800 Mitarbeiter

20 Fachkliniken/-abteilungen

70'000 Patienten pro Jahr

AEMP zertifiziert (seit 2008) nach
DIN EN ISO 9001 und EN ISO 13485



Kliniken Nordoberpfalz AG

- 3 Akutkrankenhäuser
- 1 Geriatrische Rehabilitation
- 1 vollstationäre Pflegeeinrichtung
- 3 Medizinische Versorgungszentren
- 1 Akademie «NEW LIFE»
- 2 AEMP an den Standorten Weiden und Kemnath



Aufbereitung von Medizinprodukten im Klinikum Weiden



110 externe Kunden im Umkreis von 240 km mit Standzeiten bis zu 12 Stunden



2 Einkammer RDG
2 Zweikammer RDG
1 Großraum CWA
2 Endoskop RDG-E



85'000 Sterilisationseinheiten pro Jahr inkl.
- da Vinci – EndoWrist-Instrumente
- Komplexe Chirurgische Instrumente
- Flex. Endoskope



30 qualifizierte Mitarbeiter in beiden zertifizierten AEMP



Manuelle Vorreinigung aller aufzubereitenden Medizinprodukte als Gesamtkostentreiber

Manuelle Vorreinigung



Führt zu:

- Personalbindung auf der unreinen Seite
- Chemiekosten für die manuelle Vorreinigung



Reinigungsmängel als Gesamtkostentreiber

Fehlermeldungen

(Unsaubere Instrumente im OP)

Meldungen
Nichtkonformitäten Code 1 –
Instrumente mit
Restverschmutzung



- Pro Quartal: 6 - 7 Fehlermeldungen vom OP
- Beinhaltet auch den «worst case» von Risikomeldungen

Führte zu:

- Risiko einer Patientengefährdung
- Zusätzliche Prozess- / Materialkosten
- Erhöhten Personalkosten



Reinigungsmängel als Gesamtkostentreiber

Große Anzahl an nach zu-
reinigenden Instrumenten



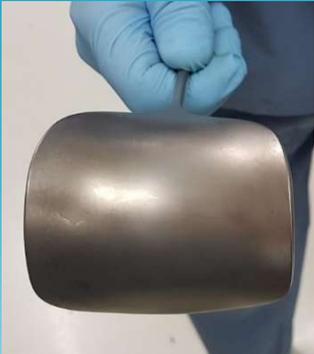
Führte zu:

- erhöhtem Bedarf an Pool-Instrumenten
- längeren Standzeiten der ungepackten Siebe
- hohem Personaleinsatz



Instrumentenverfärbungen als Gesamtkostentreiber

Verfärbungen / Korrosion
auf Instrumenten



Verfärbungen / Korrosion auf Instrumenten

Führt zu:

- Reparaturkosten / Neubeschaffungskosten
- erschwerte Bedingungen bei der Sichtkontrolle durch die Verfärbungen / Korrosionen für den Mitarbeiter
- Unkenntlichkeit von Artikel-, bzw. Seriennummern



Verfärbungen / Ablagerungen als Gesamtkostentreiber

Schwärzliche Verfärbungen/Ablagerungen



Schwärzliche Verfärbungen/Ablagerungen auf:

- Konnektoren der Beschickungswägen (in beiden AEMP)
- RDG Abfluss (in beiden AEMP)
- Kammerwänden
- Partikel in Filtern des Beschickungswagens für ophthalmologische MP
- Magnetische Partikel an Lesecodestellen der Beschickungswägen

Führte zu:

- zusätzlichem Ressourcen-Einsatz für die Grundreinigung der RDG und aller Beschickungswägen:
 - Klinikum Weiden: **1 Mitarbeiter für 3 Tage / Quartal**
 - Krankenhaus Kemnath: **1 Mitarbeiter für 1 Tag / Quartal**

In dieser Zeit erfolgten Ursachenforschungen durch die Hersteller und unserer Betriebstechnik bezgl.

- verbauten Materialien im RDG – keine Zuordnung möglich
- verwendeter Chemie im RDG – keine Rückstände nachweisbar – Dosierung i. O.
- verwendeten Medium Wasser – alle Werte im Normbereich



Gesamtkostentreiber vor der Umstellung

Gesamtkostentreiber

Verfärbungen / Korrosion auf Instrumenten

Manuelle Vorreinigung

Schwärzliche Verfärbungen/Ablagerungen



Fehlermeldungen

Große Anzahl an nach zu reinigenden Instrumente

Anforderungen an den neuen Prozess

Anforderungen



Bei langen Standzeiten keine Vorreinigung außer:

- Da Vinci - EndoWrist
- teilweise bei endoprothetischen Sieben
- bei gynäkologischen Medizinprodukten
- HF Instrumenten
- bei sensiblen Instrumenten externer Kunden

Absolute
Materialverträglichkeit

Entfernung der
Ablagerungen/Verfärbungen

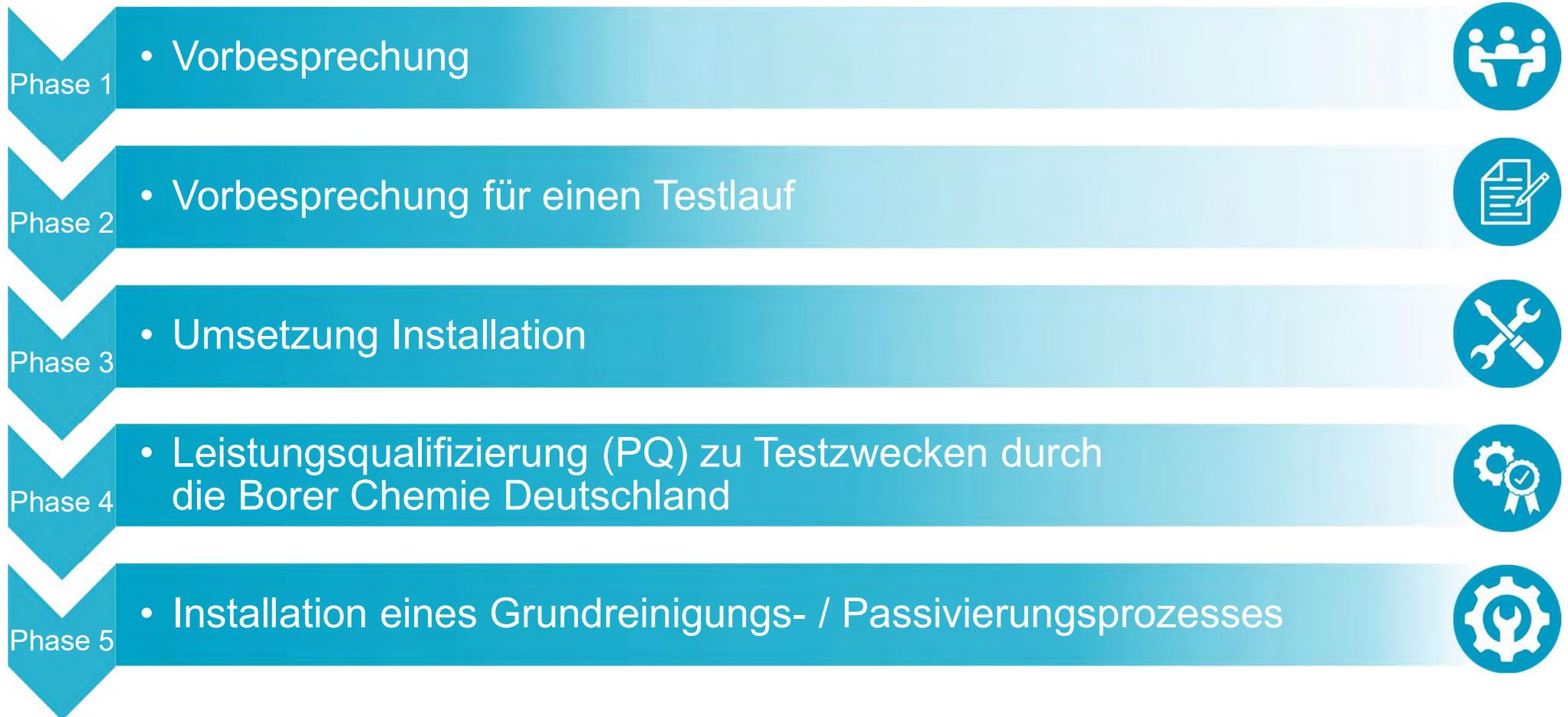
Beitrag zum Personalschutz durch weniger manuelle
Tätigkeiten auf der unreinen Seite

- Einsparung wertvoller Personalressourcen

Optimierung der Anzahl
Programme – Einsparung von
Validierungskosten



Borer Consult Prozessanalyse (BCP)



BCP – Phase 1

Phase 1



Vorbesprechung

- Problemschilderung seitens des Kunden
- Ist-Aufnahme des Instrumentenkreislaufes

Vorbereitung im OP



Abwurf der Instrumente



Weglassen von manueller Vorreinigung



Verfärbungen/Flecken auf Instrumenten und im Autoklaven



BCP – Phase 2

Phase 2



Vorbesprechung für einen Testlauf

- Treffen aller Ansprechpartner und Präsentation der Ergebnisse aus der Ist-Analyse
- **Klärungen für Testlauf:**
 - Wann erfolgt jährliche Leistungsqualifizierung (PQ)?
 - Wann kann Wechsel erfolgen, ohne betriebliche Abläufe übermäßig zu behindern?
 - Welche Bereiche/Mitarbeiter müssen im Zeitraum der Umstellung ggf. zur Unterstützung bereit stehen?



BCP – Phase 3

Phase 3



Umsetzung Installation

- ggf. Neuinstallation einer Konzentrat-Förderanlage
- Ausbau der vorherigen Reinigungsmittel
- Einbau der neuen Reinigungsmittel
- Programmierung der zuvor festgelegten Prozesse



Kosteneinsparung und Nachhaltigkeit – Beispiel in der Theorie

Zwei Faktoren für erhebliche Kosteneinsparungen



1. Faktor – die Reinigung



2 Komponenten Reiniger bieten Vorteile

Theorie



Multikomponenten Reiniger im Haushalt



Multikomponenten Reiniger im Haushalt



Die Idee hinter der Formulierung eines 2-K-Reinigers

1 Komponenten Reiniger und deren Nachteile



- Unverträglichkeit bestimmter Bestandteile, z. B. Enzyme und Komplexbildner
- Begrenzte Löslichkeit von Bestandteilen in bestimmten Umgebungen, z. B. Tenside in einer alkalischen Lösung

Das Mischen aller erwünschten Komponenten in einem Kanister könnte zu:

- einer geringeren Stabilität – kürzerer Haltbarkeitsdauer
- verminderter Reinigungsleistung
- Verfärbung der Instrumente und der RDG führen.



Eigenschaften und Vorteile eines 2-Komponenten-Reinigers

Enzymatische Komponente

phosphatfrei

Enzyme (Protease, Amylase)

Konservierungsmittel

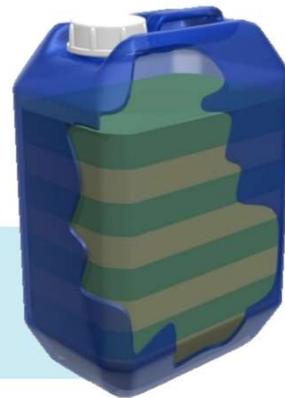
Tenside

Sequestriermittel

pH-Wert 7.2*



1-Komponenten-Reiniger
 Alkalispender, Tenside, Enzyme,
 Komplexier-mittel, Korrosions-
 inhibatoren, usw.



Alkalische Komponente

Korrosionsinhibitoren

Komplexiermittel

Alkali-Spender

phosphatfrei

pH-Wert 11.5*



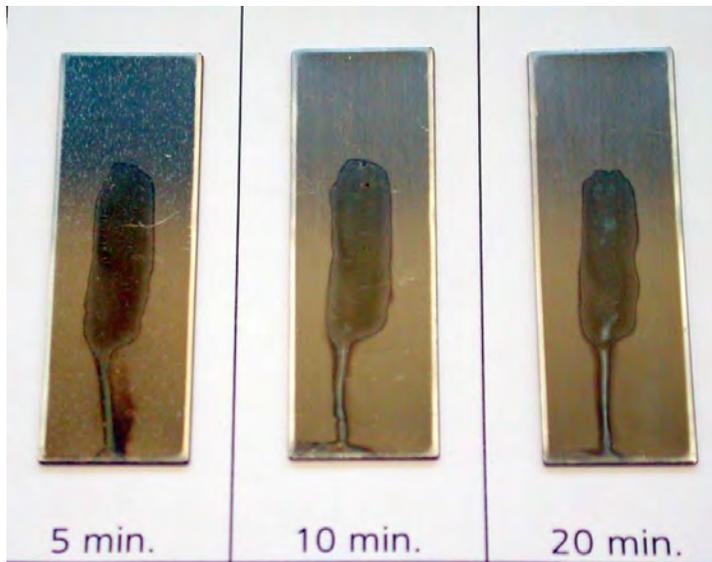
* pH-Wert 1 %-ige Lösung in VE-Wasser

Theorie

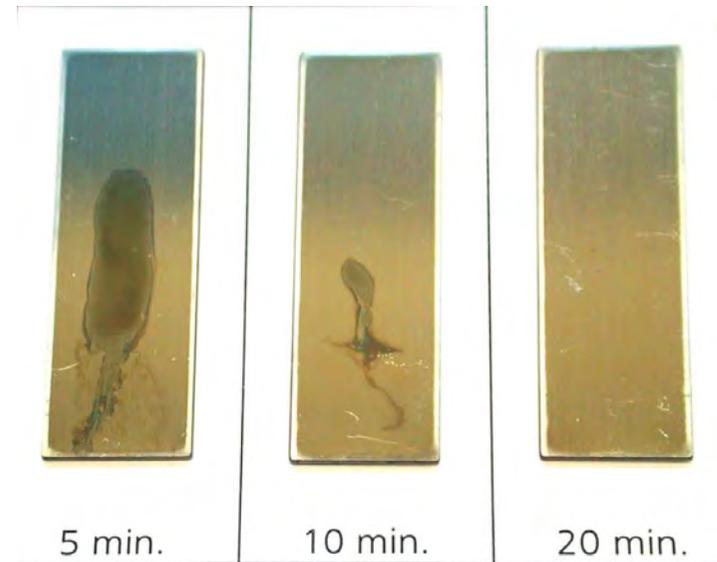


Eigenschaften und Vorteile eines 2-Komponenten-Reinigers

Tauchversuch ohne Mechanik



Einkomponentenreiniger



TWIN System

Beispiel und Eigenschaften des in Weiden eingesetzten 2-K-Reiniger von Borer: deconex[®] TWIN xpert

Reinigung

- Herausragende Reinigungsleistung
- Enzymstabilität
- Schaumfrei, Stabiler Pumpendruck
- Dosierung bei tiefen Temperaturen
- Mit allen Wasserqualitäten einsetzbar



ÖKOLOGIE:

- Phosphatfrei
- 98% abbaubar nach OECD 302

Wirtschaftlichkeit

- Gesamtkostenreduktion in der Theorie
- Gesamtkostenreduktion in der Praxis

Kompatibilität

- Sehr gute Materialverträglichkeit mit allen gängigen Materialien aufbereiteter Medizinprodukte
- Kompatibel mit zuvor eingesetzten deconex[®] Produkten



Ein Blick auf die Eigenschaften von deconex® TWIN xpert

Reinigung

- Herausragende Reinigungsleistung
- Enzymstabilität
- Schaumfrei, Stabiler Pumpendruck
- Dosierung bei tiefen Temperaturen
- Mit allen Wasserqualitäten einsetzbar

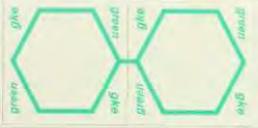
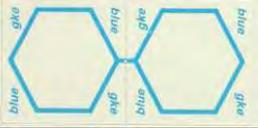
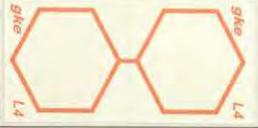
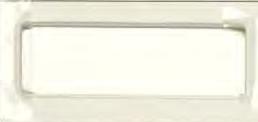


Herausragende Reinigungsleistung (Teil 1 – Indikatoren)

Testparameter

0.1% deconex® TWIN ZYME-xpert

0.3% deconex® TWIN PH10-xpert

Ergebnis Fetttest:		<input type="checkbox"/> Keine Rückstände	<input type="checkbox"/> Leichte Rückstände	<input type="checkbox"/> Starke Rückstände
	<input checked="" type="checkbox"/> 1-- bis 5% Reste <input type="checkbox"/> 2-- 5-10% Reste <input type="checkbox"/> 3-- 10-50% Reste <input type="checkbox"/> 4-- 50-100% Reste			
	<input checked="" type="checkbox"/> 1-- bis 5% Reste <input type="checkbox"/> 2-- 5-10% Reste <input type="checkbox"/> 3-- 10-50% Reste <input type="checkbox"/> 4-- 50-100% Reste			
	<input checked="" type="checkbox"/> 1-- bis 5% Reste <input type="checkbox"/> 2-- 5-10% Reste <input type="checkbox"/> 3-- 10-50% Reste <input type="checkbox"/> 4-- 50-100% Reste			
	<input checked="" type="checkbox"/> 1-- bis 5% Reste <input type="checkbox"/> 2-- 5-10% Reste <input type="checkbox"/> 3-- 10-50% Reste <input type="checkbox"/> 4-- 50-100% Reste			
	<input checked="" type="checkbox"/> 1-- bis 5% Reste <input type="checkbox"/> 2-- 5-10% Reste <input type="checkbox"/> 3-- 10-50% Reste <input type="checkbox"/> 4-- 50-100% Reste			
	<input checked="" type="checkbox"/> 1-- bis 5% Reste <input type="checkbox"/> 2-- 5-10% Reste <input type="checkbox"/> 3-- 10-50% Reste <input type="checkbox"/> 4-- 50-100% Reste			

BROWNE  **Stiftung** **Check**

REF 2315 (100 indicators)
2312 (25 indicators)
LOT 036806

Cliniche
CLINICH

Gemäss SOP 20528 Version 3 durchgeführt

Buchwilt, N. P. 21 B. P.

Ort, Datum Unterschrift GPE



Reinigung

- **Herausragende Reinigungsleistung**
- Enzymstabilität
- Schaumfrei, Stabiler Pumpendruck
- Dosierung bei tiefen Temperaturen
- Mit allen Wasserqualitäten einsetzbar

Theorie 

Herausragende Reinigungsleistung

Testparameter

0.2% deconex® TWIN ZYME-xpert

0.2% deconex® TWIN PH10-xpert

Zeit Hauptreinigung: 5 min

Resultat

unbehandelt	Bilder der behandelten Muster							
	1	2	1	4	1	6	1	8
								



Reinigung

- **Herausragende Reinigungsleistung**
- Enzymstabilität
- Schaumfrei, Stabiler Pumpendruck
- Dosierung bei tiefen Temperaturen
- Mit allen Wasserqualitäten einsetzbar

Enzymstabilität

Bedingungen

- 4-wöchige Lagerung der 2 Komponenten bei 50°C.

Testparameter

0.2% deconex® TWIN ZYME-xpert

0.3% deconex® TWIN PH10-xpert

Ergebnis Fetttest:		<input type="checkbox"/> Keine Rückstände	<input type="checkbox"/> Leichte Rückstände	<input type="checkbox"/> Starke Rückstände
	<input checked="" type="checkbox"/> 1-- bis 5% Reste <input type="checkbox"/> 2-- 5-10% Reste <input type="checkbox"/> 3-- 10-50% Reste <input type="checkbox"/> 4-- 50-100% Reste		<input type="checkbox"/> 1-- bis 5% Reste <input type="checkbox"/> 2-- 5-10% Reste <input type="checkbox"/> 3-- 10-50% Reste <input type="checkbox"/> 4-- 50-100% Reste	<input type="checkbox"/> 1-- bis 5% Reste <input type="checkbox"/> 2-- 5-10% Reste <input type="checkbox"/> 3-- 10-50% Reste <input type="checkbox"/> 4-- 50-100% Reste
	<input checked="" type="checkbox"/> 1-- bis 5% Reste <input type="checkbox"/> 2-- 5-10% Reste <input type="checkbox"/> 3-- 10-50% Reste <input type="checkbox"/> 4-- 50-100% Reste			
	<input checked="" type="checkbox"/> 1-- bis 5% Reste <input type="checkbox"/> 2-- 5-10% Reste <input type="checkbox"/> 3-- 10-50% Reste <input type="checkbox"/> 4-- 50-100% Reste			
	<input checked="" type="checkbox"/> 1-- bis 5% Reste <input type="checkbox"/> 2-- 5-10% Reste <input type="checkbox"/> 3-- 10-50% Reste <input type="checkbox"/> 4-- 50-100% Reste			
	<input checked="" type="checkbox"/> 1-- bis 5% Reste <input type="checkbox"/> 2-- 5-10% Reste <input type="checkbox"/> 3-- 10-50% Reste <input type="checkbox"/> 4-- 50-100% Reste			
	<input checked="" type="checkbox"/> 1-- bis 5% Reste <input type="checkbox"/> 2-- 5-10% Reste <input type="checkbox"/> 3-- 10-50% Reste <input type="checkbox"/> 4-- 50-100% Reste			
		Cliniche cliniche		<input type="checkbox"/> 1-- bis 5% Reste <input type="checkbox"/> 2-- 5-10% Reste <input type="checkbox"/> 3-- 10-50% Reste <input type="checkbox"/> 4-- 50-100% Reste
		Gemäss SOP 20528 Version <u>3</u> durchgeführt		
		Zuckwil, 12.7.21		
		Ort, Datum		Unterschrift GPE

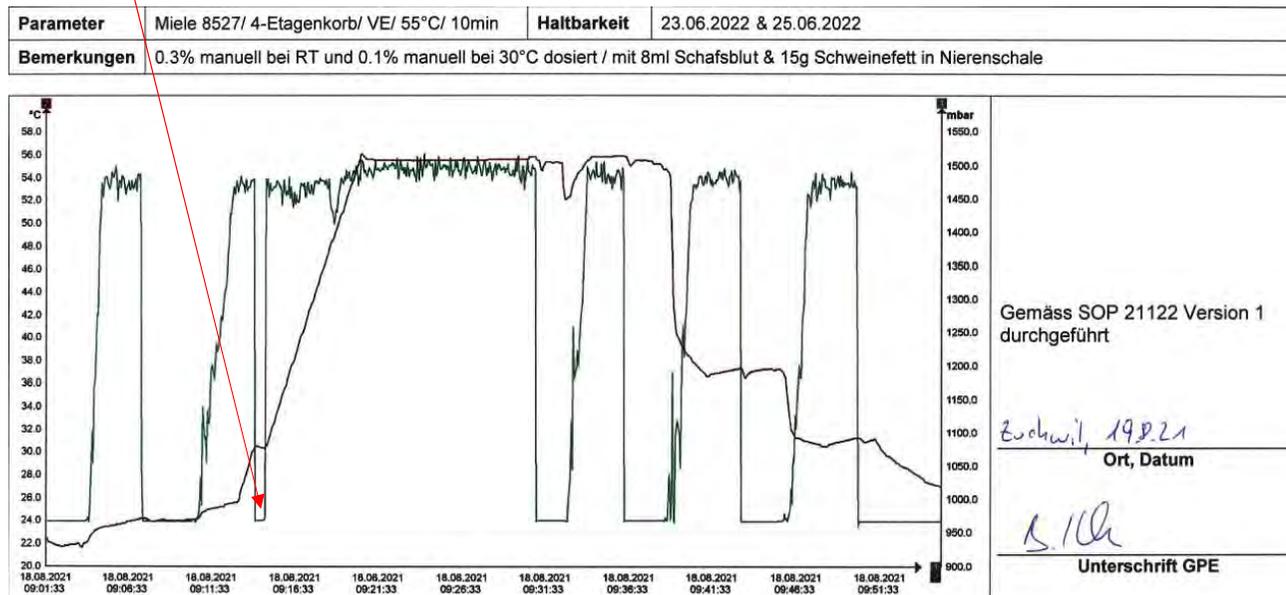


Reinigung

- Herausragende Reinigungsleistung
- **Enzymstabilität**
- Schaumfrei, Stabiler Pumpendruck
- Dosierung bei tiefen Temperaturen
- Mit allen Wasserqualitäten einsetzbar

Schaumfrei, stabiler Pumpendruck

Zeitpunkt des Hinzufügen von 8ml Schafblut und 15g Schweinefett

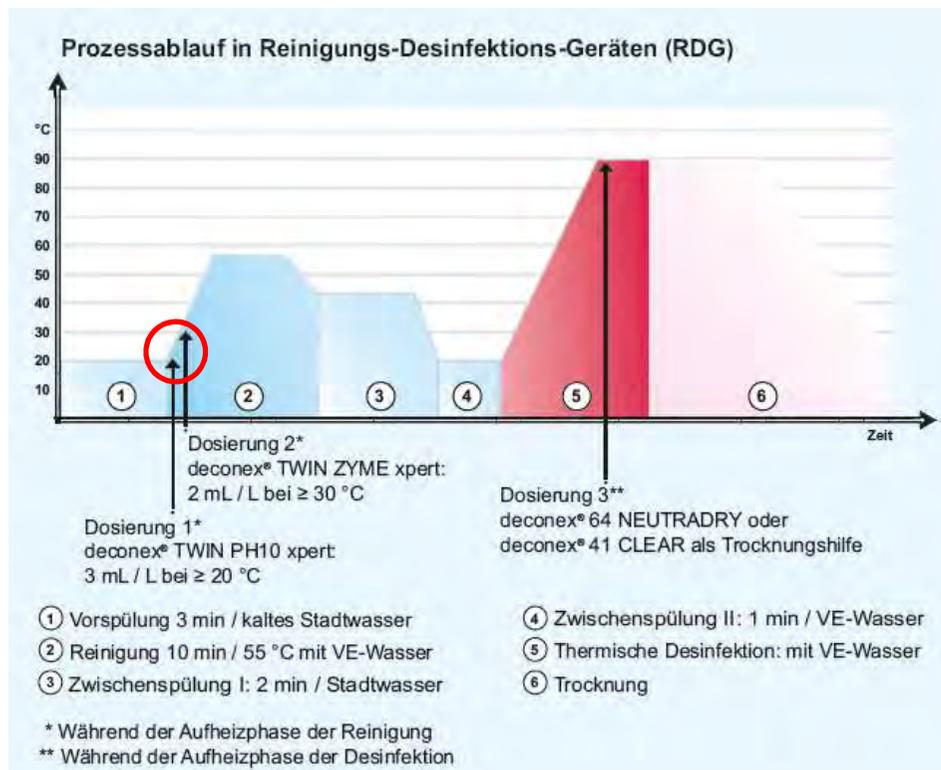



Reinigung

- Herausragende Reinigungsleistung
- Enzymstabilität
- **Schaumfrei, Stabiler Pumpendruck**
- Dosierung bei tiefen Temperaturen
- Mit allen Wasserqualitäten einsetzbar

Dosierung bei tiefen Temperaturen

Dosierung bei tiefen Temperaturen = längere Reinigungsphase = bessere Reinigungsergebnisse




Reinigung

- Herausragende Reinigungsleistung
- Enzymstabilität
- Schaumfrei, Stabiler Pumpendruck
- **Dosierung bei tiefen Temperaturen**
- Mit allen Wasserqualitäten einsetzbar



Ein Blick auf die Eigenschaften von deconex® TWIN xpert



Kompatibilität

- Sehr gute Materialverträglichkeit mit allen gängigen Materialien aufbereiteter Medizinprodukte



Umfassende Materialverträglichkeit

Dentalinstrumente

Robotik Instrumente

z.B. da Vinci von Intuitive

Flex. Endoskope

Chirurgische Instrumente

Viele weitere Medizinprodukte wie

- MIC Instrumente
- HF Instrumente
- Etc.



Kompatibilität

- **Sehr gute Materialverträglichkeit mit allen gängigen Materialien aufbereiteter Medizinprodukte**

Theorie



Ein Blick auf die Eigenschaften von deconex[®] TWIN xpert



ÖKOLOGIE:

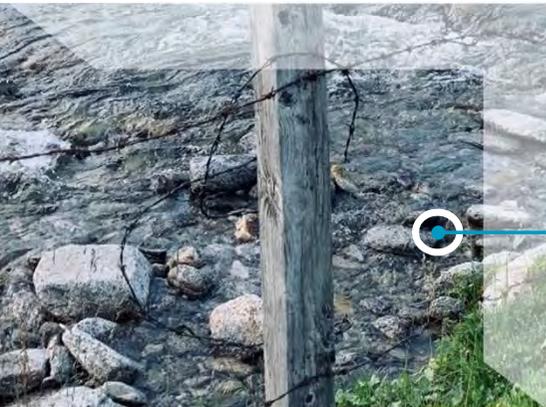
- Phosphatfrei
- Ab 45°C einsetzbar
- 98% abbaubar nach OECD 302
- Recyclbare Verpackung



deconex® TWIN xpert: Phosphatfrei



Phosphatfrei



Keine Belastung der Gewässer durch Phosphat

Theorie 



Ökologie

- **Phosphatfrei**
- 98% abbaubar nach OECD 302
- Recyclbare Verpackung

98% abbaubar nach OECD 302



Abbaubarkeit der Rohstoffe des deconex® TWIN xpert Systems

Mindestanforderung Abbaubarkeit der eingesetzten Rohstoffe gemäss OECD 302



- Rohstoffe sind sehr gut biologisch abbaubar und die Belastung der Gewässer kann minimiert werden



Ökologie

- Phosphatfrei
- **98% abbaubar nach OECD 302**
- Recyclbare Verpackung

Theorie 

Folie 35

HD1 würde hier etwas mehr vllt bilder aus dem test nehmen.
Hendrik Demuth; 11.09.2023

AF1 Ich habe leider keine Bilder aus dem Test.
Araia Furrer; 13.09.2023

98% abbaubar nach OECD 302



Ökologie

- Phosphatfrei
- **98% abbaubar nach OECD 302**
- Recyclbare Verpackung

Gesamtkostentreiber vor der Umstellung

Gesamtkostentreiber

Verfärbungen / Korrosion auf Instrumenten

Manuelle Vorreinigung

Schwärzliche Verfärbungen/Ablagerungen



Fehlermeldungen

Große Anzahl an nach zu reinigenden Instrumente



Kosteneinsparung und Nachhaltigkeit – Praxisbeispiel

Teil 2 – nach der Umstellung auf TWIN



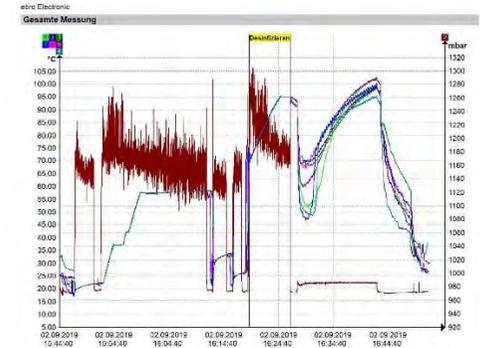
BCP - Phase 4

Phase 4



Leistungsqualifizierung (PQ)
zu Testzwecken

- Überprüfung der neu installierten Programmabläufe
- Überprüfung der Reinigungsleistung an
 - real verschmutzten Instrumenten
 - Prüf-Instrumenten (Crile-Klemmen)
 - zusätzlich eingesetzten Prozessindikatoren
- Überprüfung der Biokompatibilität



BCP – Phase 5

Phase 5



Installation eines
Grundreinigungs- /
Passivierungsprozesses

Ergebnis eines Troubleshooting mit deconex® 34 GR

vorher



nachher

Praxis

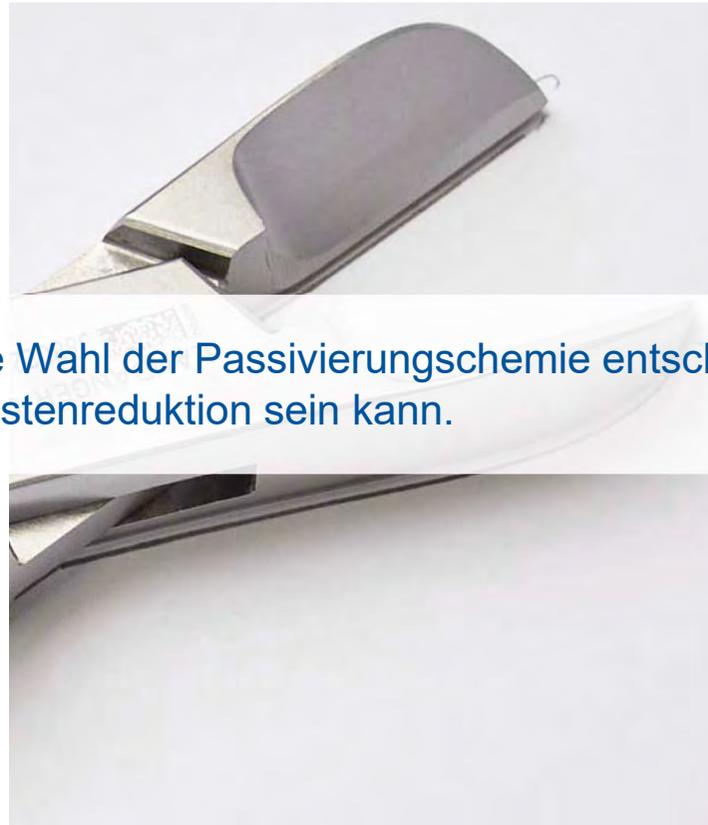


Kosteneinsparung und Nachhaltigkeit – Beispiel in der Theorie

Zwei Faktoren für erhebliche Kosteneinsparungen



2. Faktor – die Pflege



Wieso die Wahl der Passivierungschemie entscheidend für die Kostenreduktion sein kann.



Rost – ein Alltagsfresser



Mechanischer Stress Thermischer Stress
Chemischer Stress



- 1. Gefahr für die Patienten
- 2. Kostentreiber

Theorie 

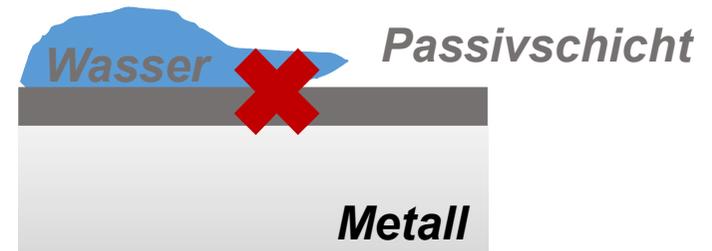
Die Passivschicht als Schutzfilm

Passivschicht = Zahnschmelz

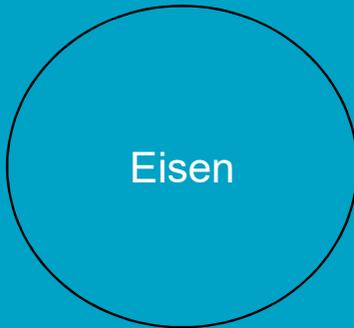
Basis Metall = Zahnmark



Luftsauerstoff



Keine Passivschicht



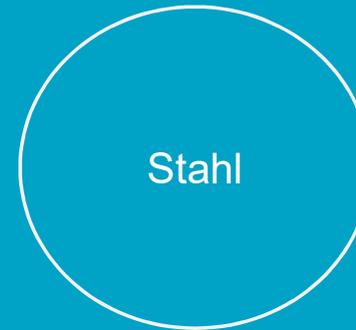
Eisen

400nm Passivschicht



Aluminium

2-3nm Passivschicht



Stahl

Stahlqualität beeinflusst Beständigkeit → Chromgehalt

Theorie

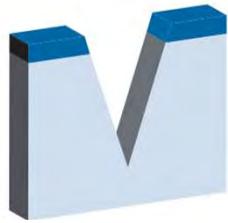


Die chemische Passivierung

Chromgehalt vieler Instrumente 12-13% → 1.4021

Beschädigt

Repariert



Chemische Passivierung



Zahnschmelz

Mark



Zahnschmelz

Mark



Zahnarzt

Theorie



Chemical passivation

Natürliche Passivierung



2. Zitronensäure



3. Phosphoric-Salpetersäure
34GR



Die chemische Passivierung

Beeinflussen unterschiedliche Passivierungsarten die Beschaffenheit der Passivschicht?

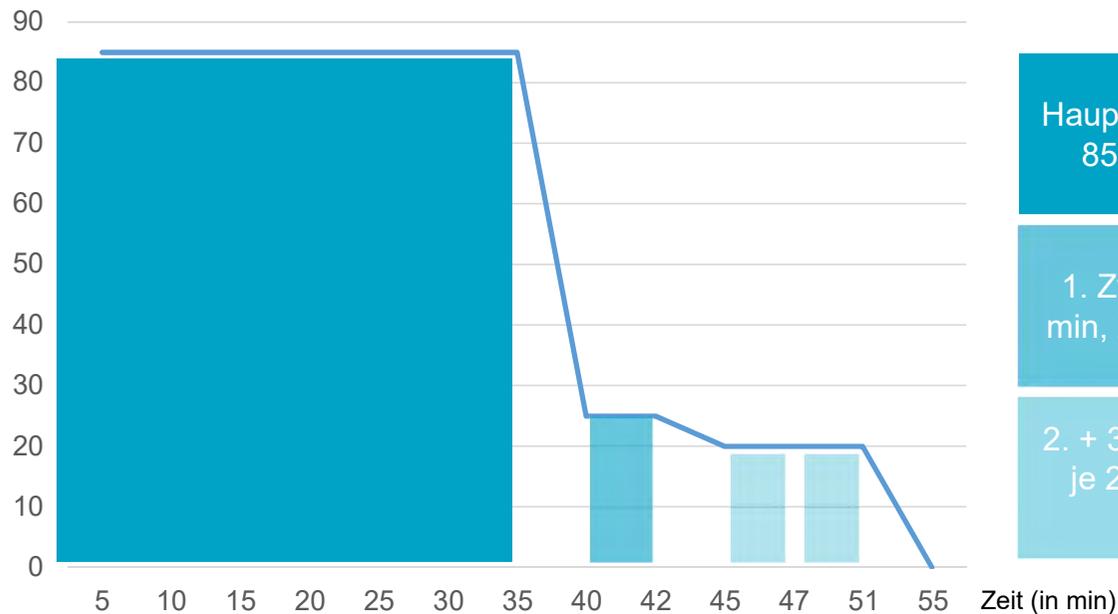


Theorie



Grundreinigung & Passivierung: der RDG Prozess

Temperatur (in °C)



Hauptreinigung, 30 min,
85 °C, VE-Wasser

1. Zwischenspülen, 2
min, 25 °C, VE-Wasser

2. + 3. Zwischenspülen,
je 2 min, 20 °C, VE-
Wasser

Prozess je nach Kundenbedürfnissen*.

- | | | |
|----|-----------|-------------|
| 1. | Alkalisch | 1% |
| 2. | Sauer | 10-20% / GR |
| 3. | Sauer | 2% / PASS |

Maximale Flexibilität:

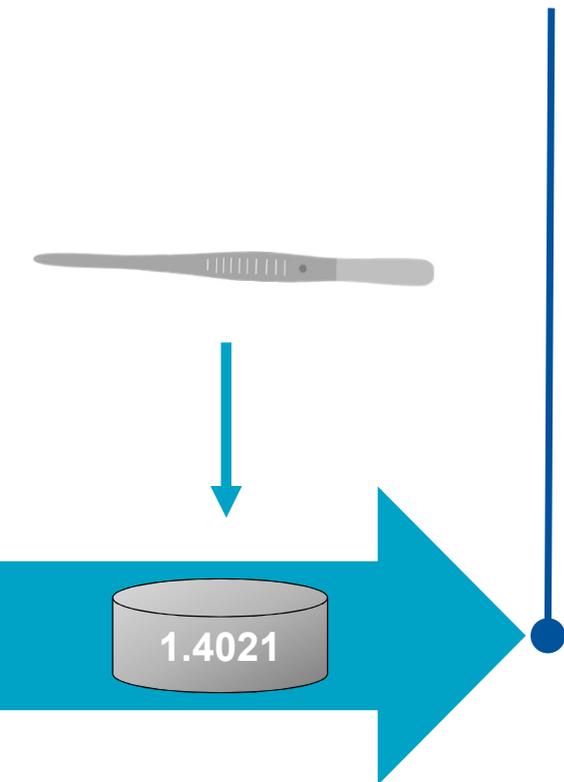
- 1. & 2. z.B. bei stark verfärbten Instrumenten
- 3. z.B. nur 3. immer nach Instrumentenreparaturen oder wenn neue Instrumente reinkommen.

Immer: nach Grundreinigung und/oder Passivierung müssen Instrumente durch validierten Aufbereitungsprozess.



Ablauf der Studie

Grundreinigung



Vorher

- Verfärbungen, Flecken, Rost etc.



Grundgereinigt: alkalisch & sauer

- Rückstände sind entfernt.
- Keine schützende Passivschicht



Ablauf der Studie

Grundreinigung

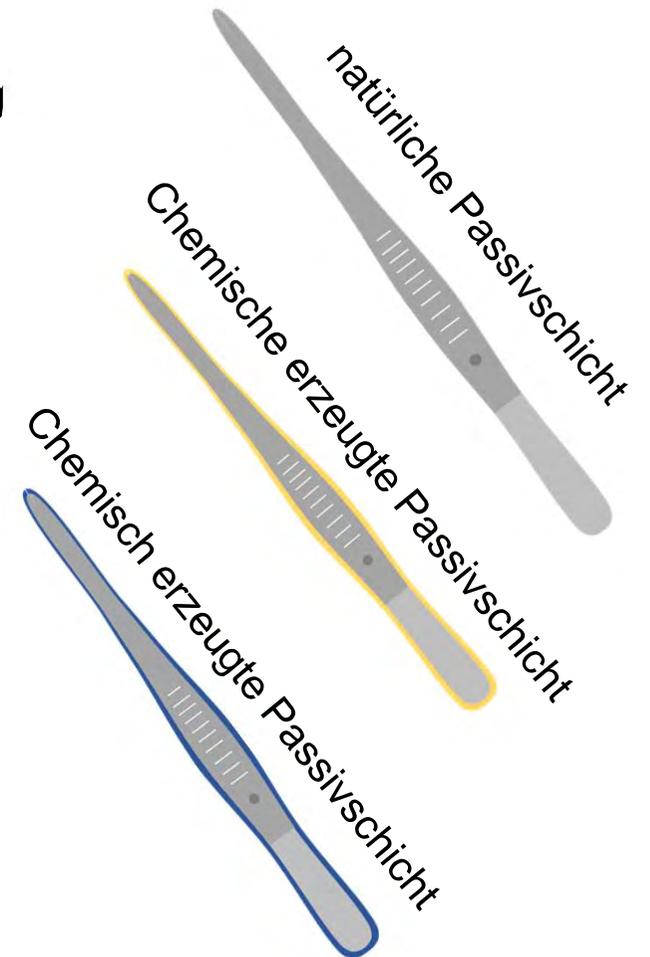


Chemische Passivierung

Nicht passiviert

Zitronensäure

Phosphor-/
Salpetersäure



Theorie



Ablauf der Studie

Grundreinigung



Chemische Passivierung

Nicht passiviert

Zitronensäure

Phosphor-/
Salpetersäure

Analyse

Stahl

Dicke der Passivschicht



Schmutzanhaftung

Theorie



Ergebnisse der Studie

Stahl

Dicke der Passivschicht

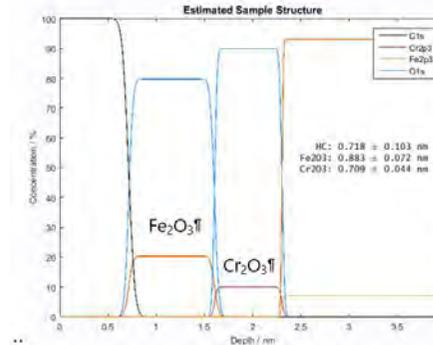
Nicht chemisch passiviert



Chromoxid



Nicht chemisch passiviert



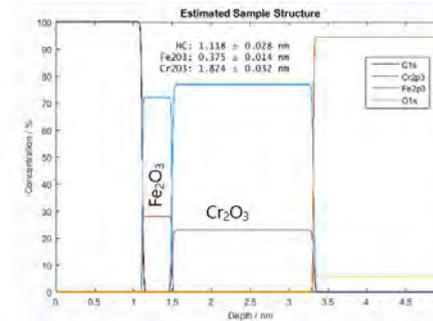
Zitronensäure



Chromoxid



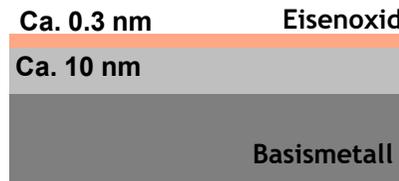
Zitronensäure



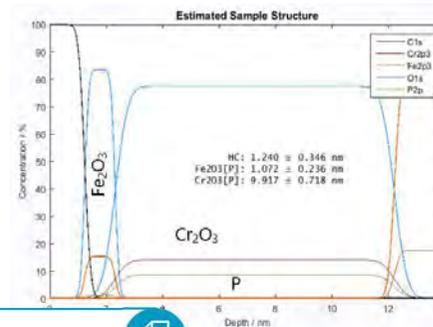
Salpeter- / Phosphorsäure



Chromoxid/ Chromphosphat



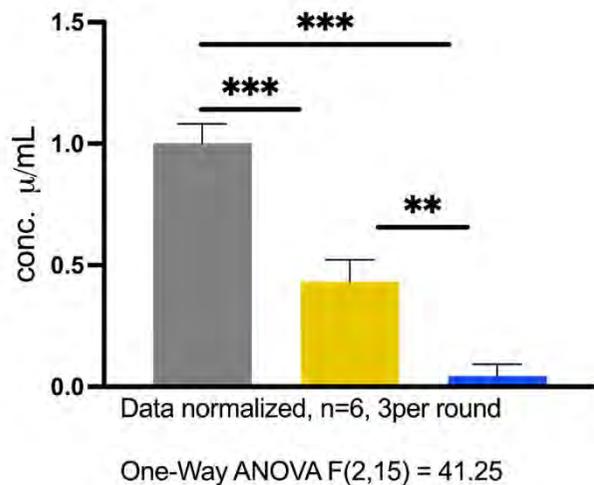
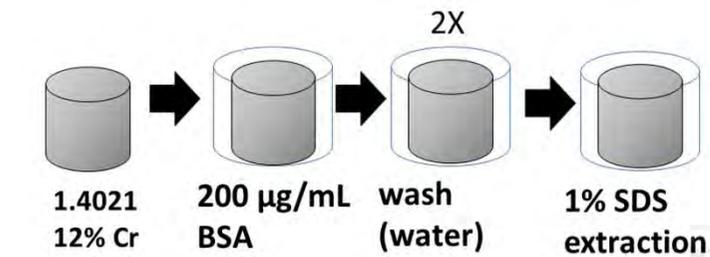
Salpeter- / Phosphorsäure



Theorie 

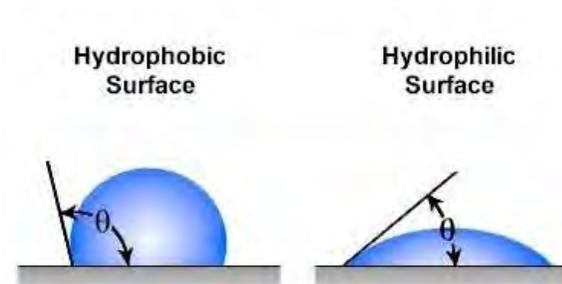
Ergebnisse der Studie

Reinigungs-Effizienz



34GR wenigsten Proteinrückstände

Trocknungszeit



Unbehandelt: 57.5°

Zitronensäure: 37.4°

34GR: 37.4°

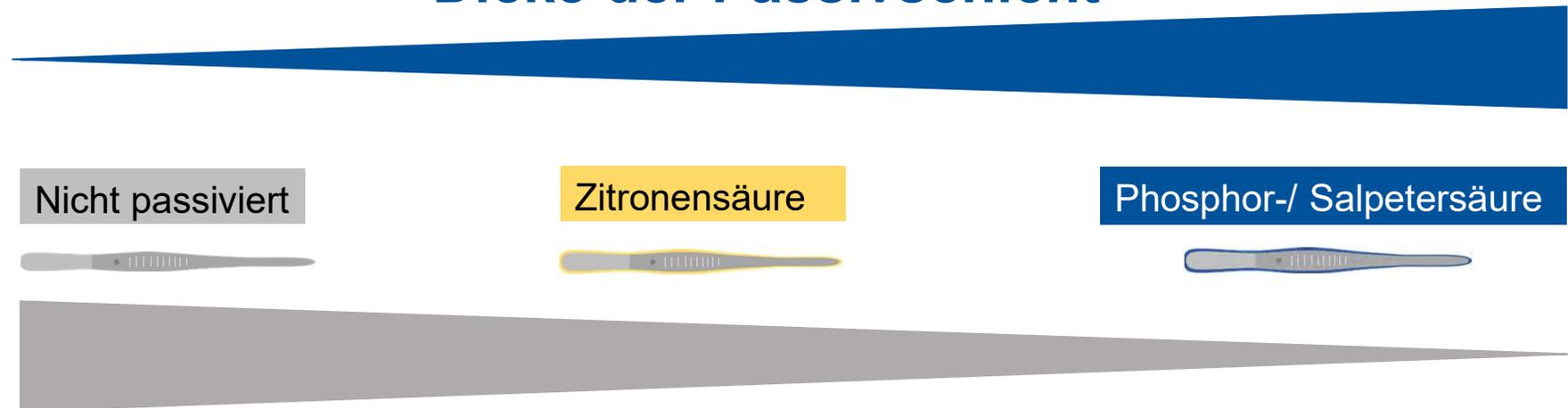
Passivierung führt zu hydrophiler Oberfläche

TAKE HOME Passivierung

Die Wahl der Grundreinigung + Passivierung könnte

- Sicherheit und Instandhaltung der Instrumente fördern
- Patientensicherheit erhöhen
- Kosten für Neuanschaffung und Reparatur senken

Dicke der Passivschicht



Proteinanhaftung

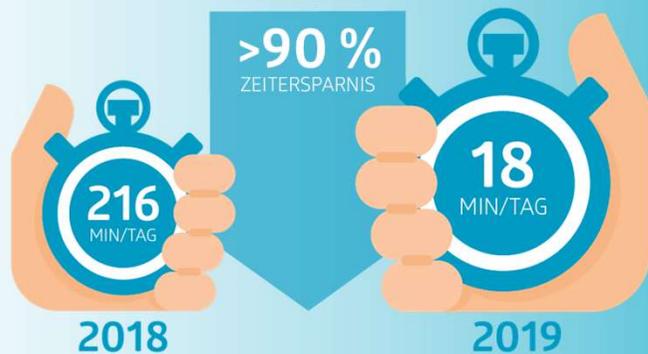
Theorie 

Kosteneinsparung und Nachhaltigkeit – Praxisbeispiel

Teil 3 – Ergebnisse nach der Umstellung und Optimierung der 2 Faktoren Reinigung und Pflege



Zeiteinsparung nach der Umstellung



Zeiteinsparung: > 90%

Vor der Umstellung: 216 min / Tag

Nach der Umstellung auf deconex®: 18 min / Tag



Reparaturkosten nach der Umstellung

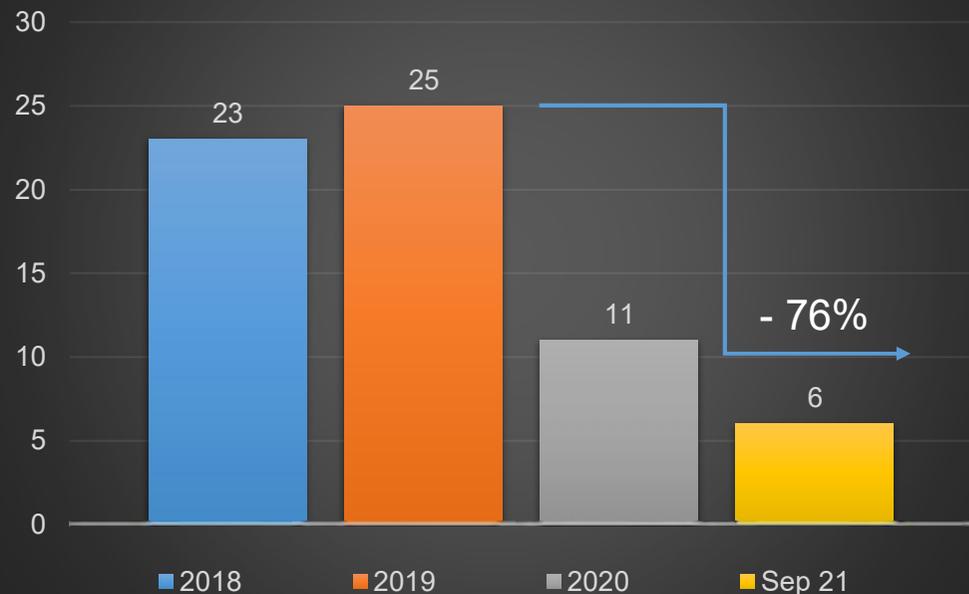


Senkung der Reparaturkosten um:
17 - 18%



Restverschmutzung nach der Umstellung

Meldungen Nichtkonformitäten Code 1 –
Instrumente mit Restverschmutzung



Senkung der Fehlermeldungen restverschmutzter Instrumente

Vor Umstellung: 6 - 8 pro Quartal

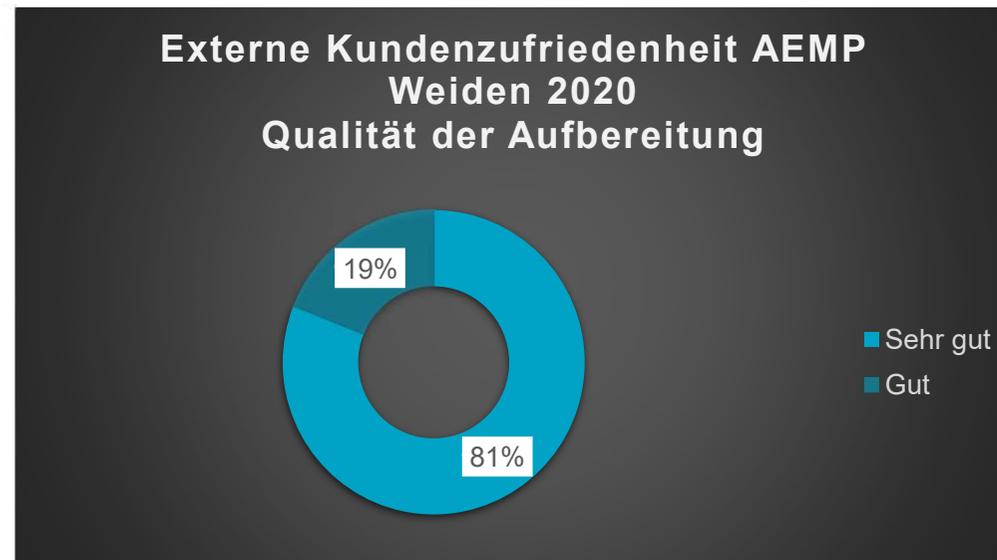
Nach der Umstellung auf deconex®: 2 pro Quartal



Externe Kundenzufriedenheit

Gesteigerte Kunden und Mitarbeiterzufriedenheit

Auswertung der Ergebnisse der Befragung:



Take Home Message

Gesamtkostenreduktion durch die Nutzung des TWIN xpert und Grundreinigung / Passivierung

Einsatz von
deconex® TWIN xpert



Chemie manuelle Aufbereitung

Mögliche
Kostenreduktion
dank weniger
Chemieverbrauch
für die manuelle
Aufbereitung



Personal manuelle Aufbereitung

Mögliche
Kostenreduktion
für die manuelle
Aufbereitung auf
der unreinen
Seite.

Personal kann auf
der reinen Seite
eingesetzt werden.



Reparatur- / Neubeschafungs- kosten

Mögliche
Kostenreduktion
für Reparatur- /
Neubeschafungs-
kosten von
Instrumentarium



Gesteigerte Mitarbeiter- zufriedenheit

Steigerung der
Mitarbeiterzufrie-
denheit und somit
Produktivität



Wirtschaftlichkeit

- **Gesamtkostenreduktion in der Theorie**
- **Gesamtkostenreduktion in der Praxis**

Gesamtkosten



Theorie



Werde auch du ein Guardian of Value!



#I am GoV
Machen Sie mit!
www.borer.swiss/iamgov

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

