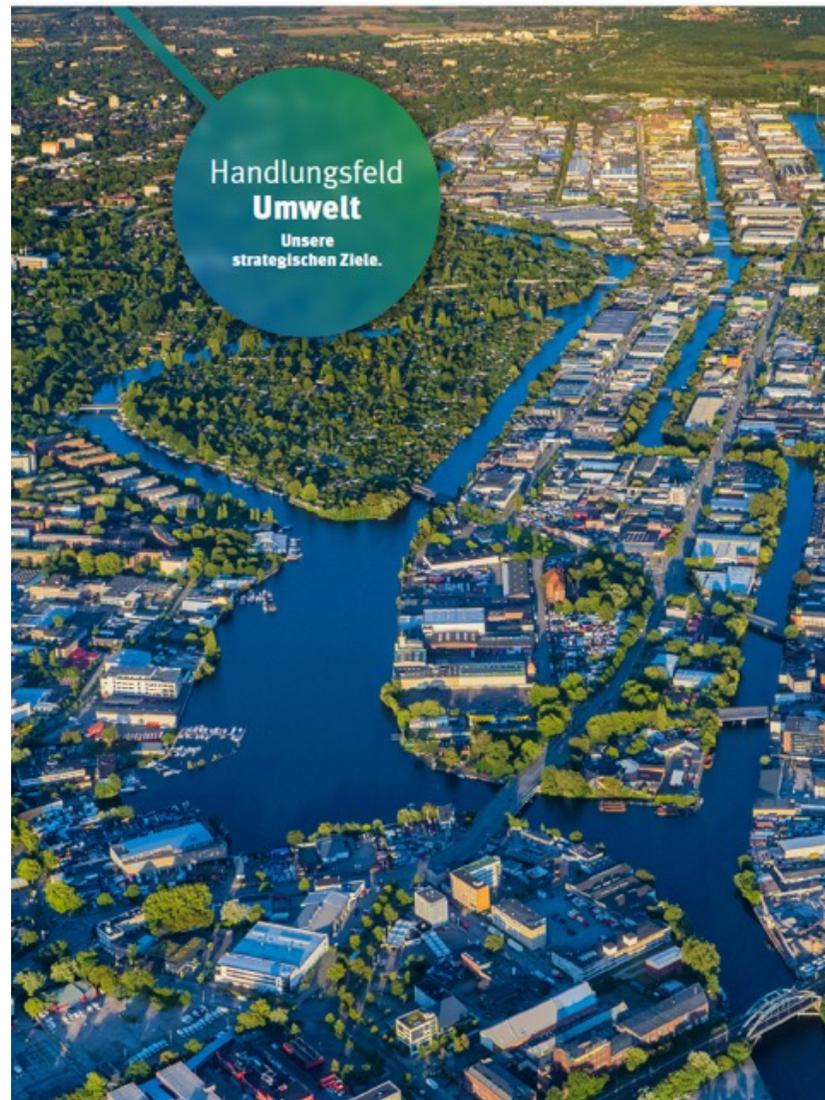
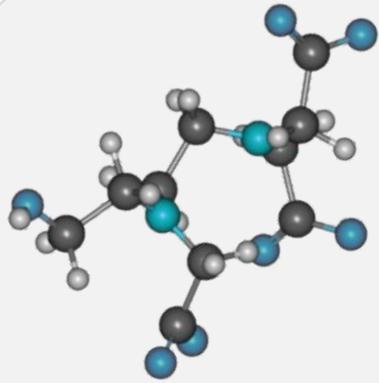


# **Economies de ressources et protection du matériel par le retraitement automatique grâce aux produits innovants**



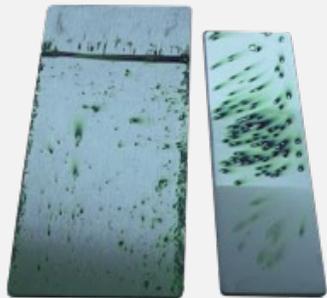
# Éléments d'une bonne protection du matériel



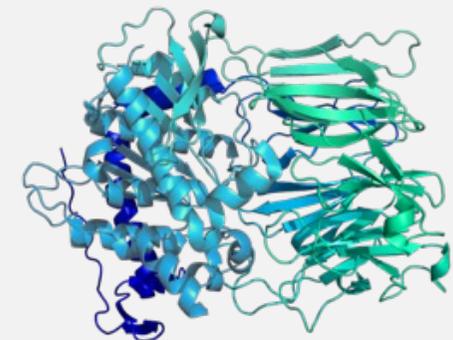
Agent complexants



Système tensioactif



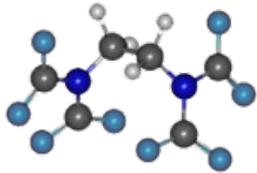
Inhibiteur de corrosion



Enzyme

# INNOVATION

## Agent complexant



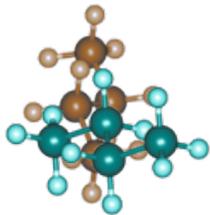
+ Nettoyage  
Eau dure

## Système tensioactif



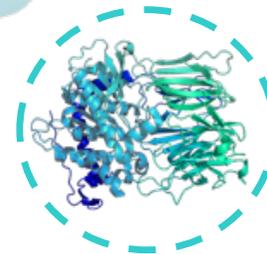
+ Nettoyage  
Peu moussant

## Inhibiteur de corrosion



+ Protection  
du matériel

## Enzyme



+ Activité  
Stabilité

# Produits anti-corrosion - prétraitement

1 h



1 h



1 h

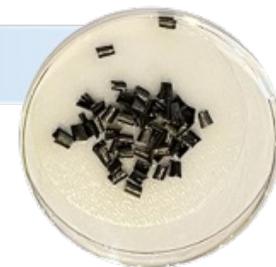


12 h



0.9% NaCl

12 h



0.9% NaCl  
+ Produit Dr. Weigert

12 h



0.9% NaCl  
+ Produit standard

# INHIBITION DE CORROSION



## Inhibition de corrosion par piqûres sur acier inoxydable 1.4034 (ASTM 420C)

- Les gels contiennent 0.9% de sel (NaCl) afin de dissoudre la corrosion et  $K_3[Fe(CN)_6]$  comme indicateur des ions Fe(II)
- Corrosion par piqûres est indiquée par l'indicateur en bleu.
- Les gels sont appliqués directement sur la surface en acier, l'échantillon témoin ne contient que du sel, les gels 2 et 3 du se + détergent

**+ La capacité d'inhibition de corrosion du produit neodisher® sur surfaces en acier inoxydable a été améliorée significativement.**

# UTILISATION AVEC EAU DURE



## UTILISATION AVEC EAU DURE

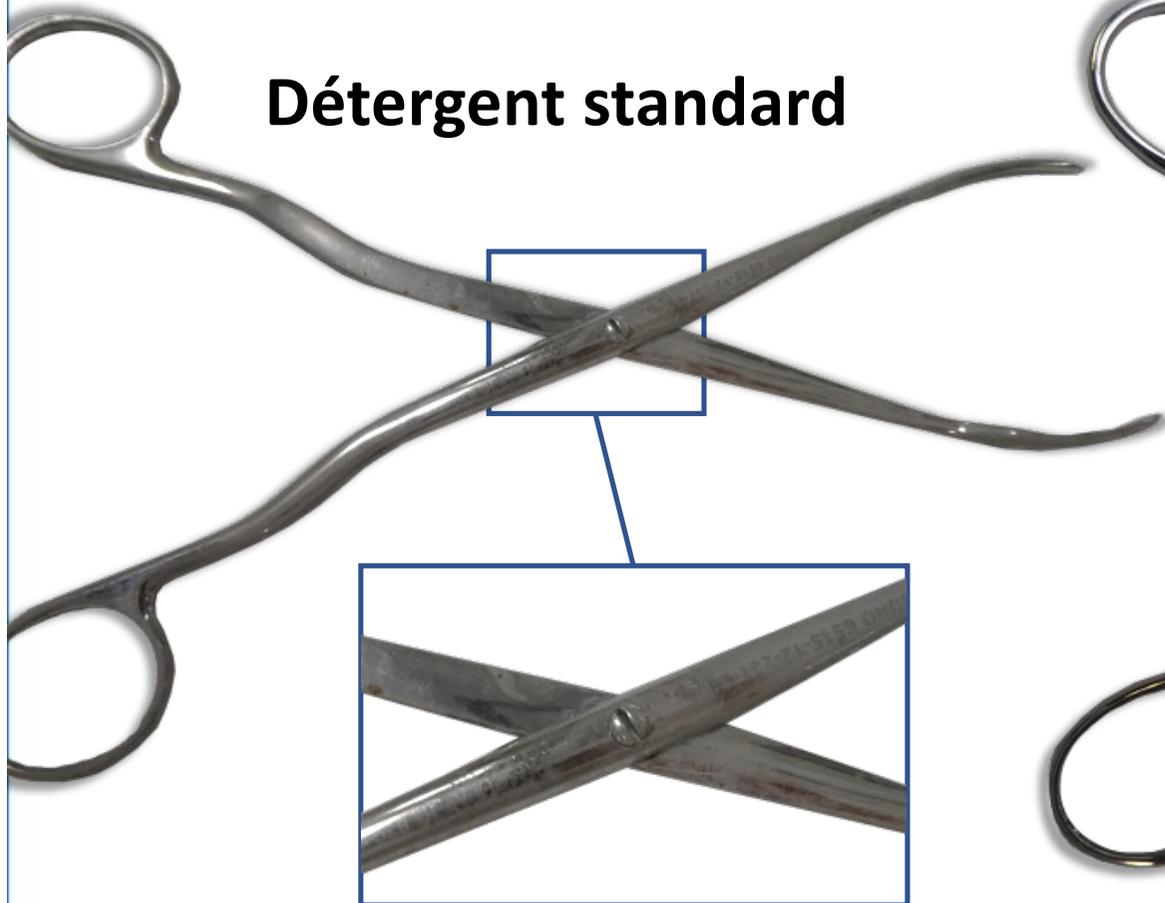
- Tests de rinçage automatique sur 10 cycles avec l'eau du réseau hambourgeois (12 °d)
- 55 °C, 10 min., 3 ml/l détergent Dr. Weigert (vs. 6 ml/l détergent standard)



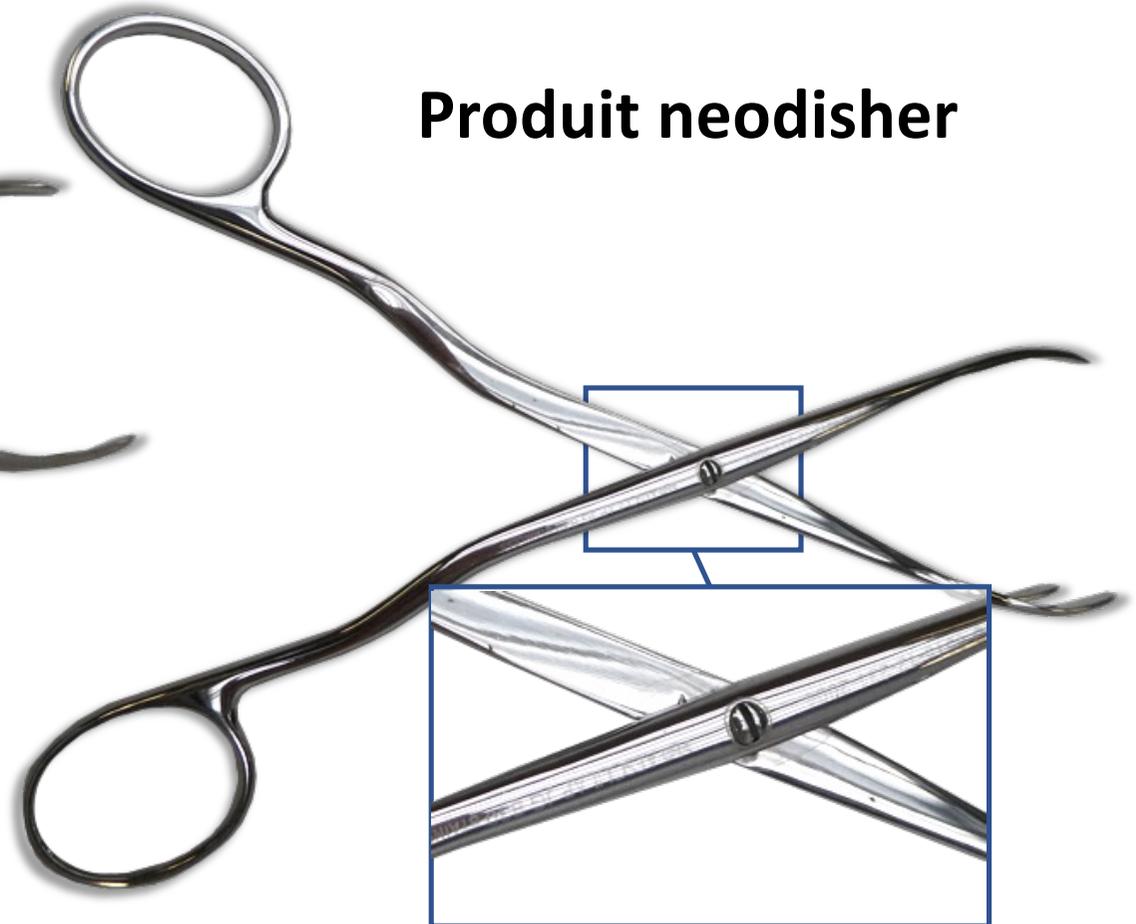
**En comparaison aux détergents traditionnels le produit DRW est nettement plus tolérant envers l'eau dure**

# UTILISATION AVEC EAU DURE

**Détergent standard**



**Produit neodisher**



# **Economie d'énergie grâce à des programmes novateurs**

## Bilan matériel et énergétique

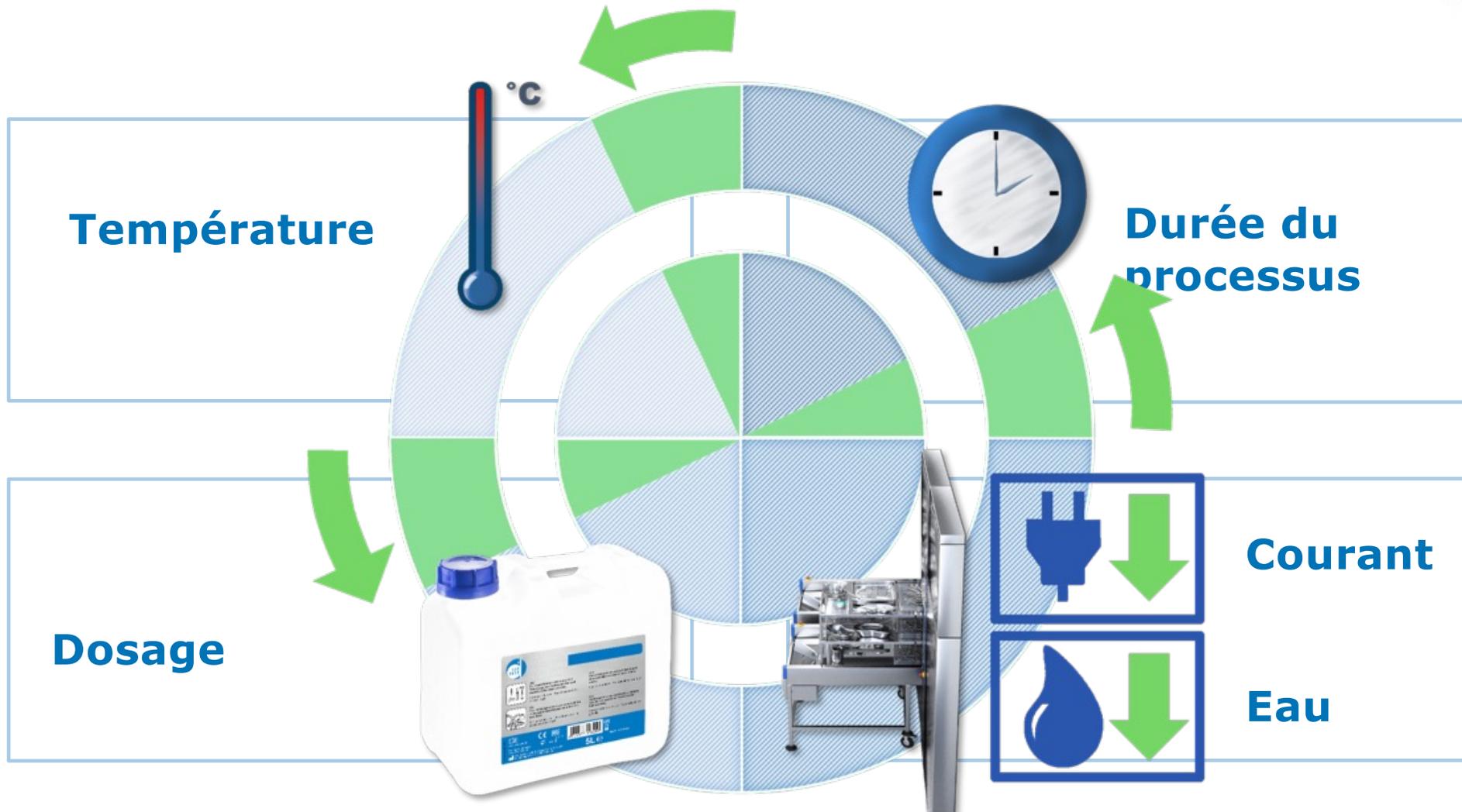
### SRDM modèle– 4 LD, 1 cabine, 225 jours d'exploitation, une équipe de travail

	Prod. chim. ml/l	Courant /charge kWh	Eau/ charge L	Charges/ années	Prod. chim. /année L	Courant/année kWh	Eau/année L
LD	5	10	120	7200	4320	72000	864000
Cabine	3	13,3	160	2700	1296	36000	432000
Consomma- tion totale					<b>5616</b>	<b>108000</b>	<b>1296000</b>
Coûts						<b>37800 €</b>	<b>51840 €</b>
GES						<b>54540 kg CO<sub>2</sub></b>	

Journées d'expl. : 225/année, LD : 8 charges/jour, CWA 12 charges/jour

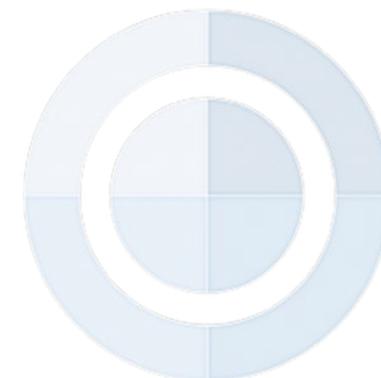
Coûts d'électricité : 0,35 €/kWh, coûts eau déminéralisée 0,04 €/L

Gaz à effets de serre équivalent en CO<sub>2</sub> : 0,505 [kg/kWh], IWU 2020, Institut Wohnen und Umwelt, 26.02.2020



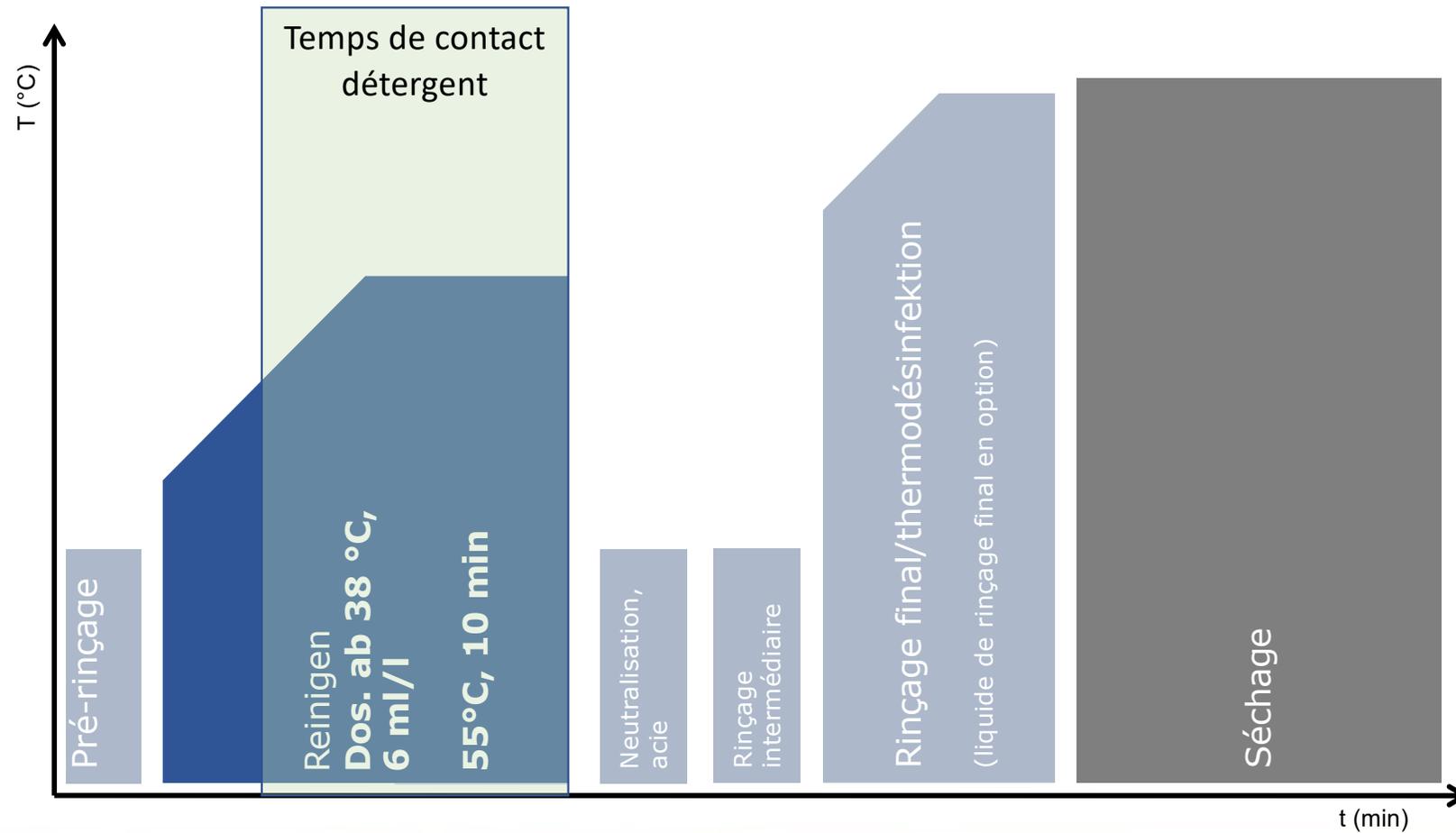
## Programme standard en LD Laboratoire Dr. Weigert

- Prérinçage : 2 min.
- Nettoyage : 6 ml/l détergent alcalin  
10 min à 55 °C, dosage à partir de 38 °C
- Évent. neutralisation
- Rinçage intermédiaire
- Désinfection thermique
- Séchage

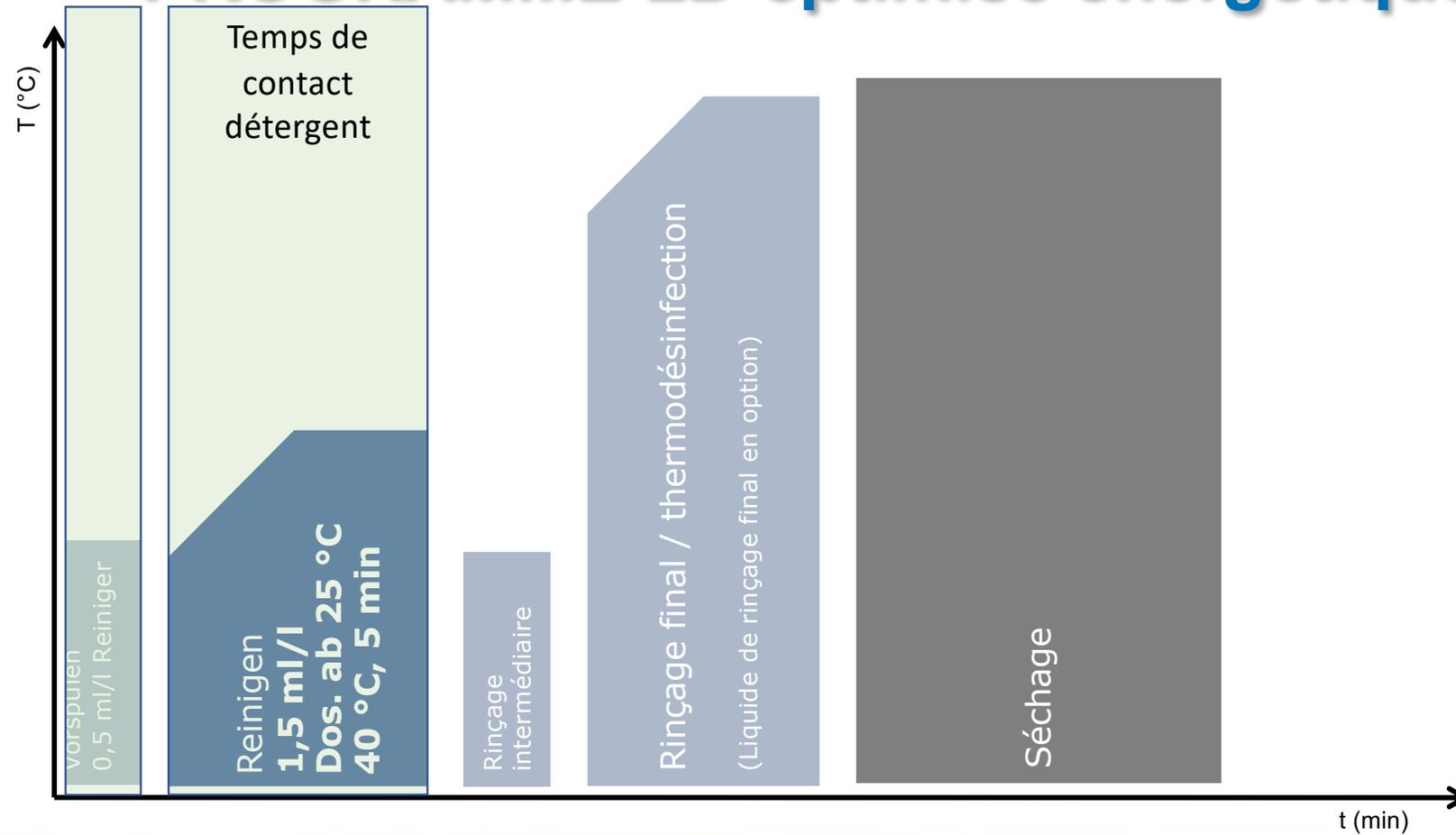


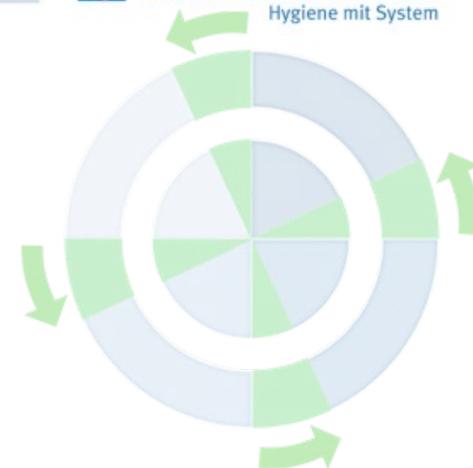
Paramètres	Résultat par charge
Eau	178 L
Durée	49 min.
Electricité	10 kWh
Produits chimiques	220 ml
Performance de nettoyage	Ø 14,4 µg ± 5,9 µg protéines résiduelles

# PROGRAMME STANDARD LD



# PROGRAMME LD optimisé énergétiquement

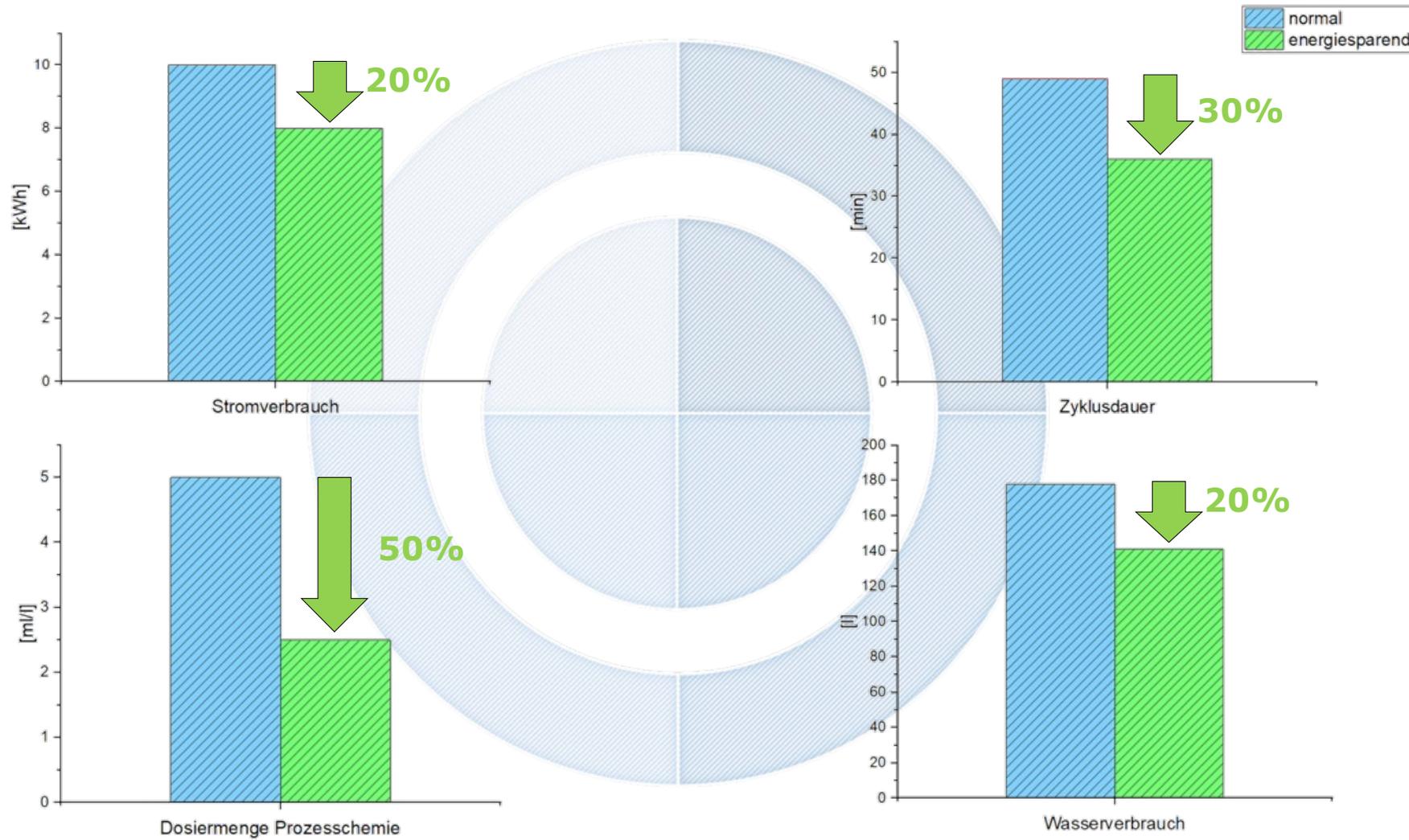


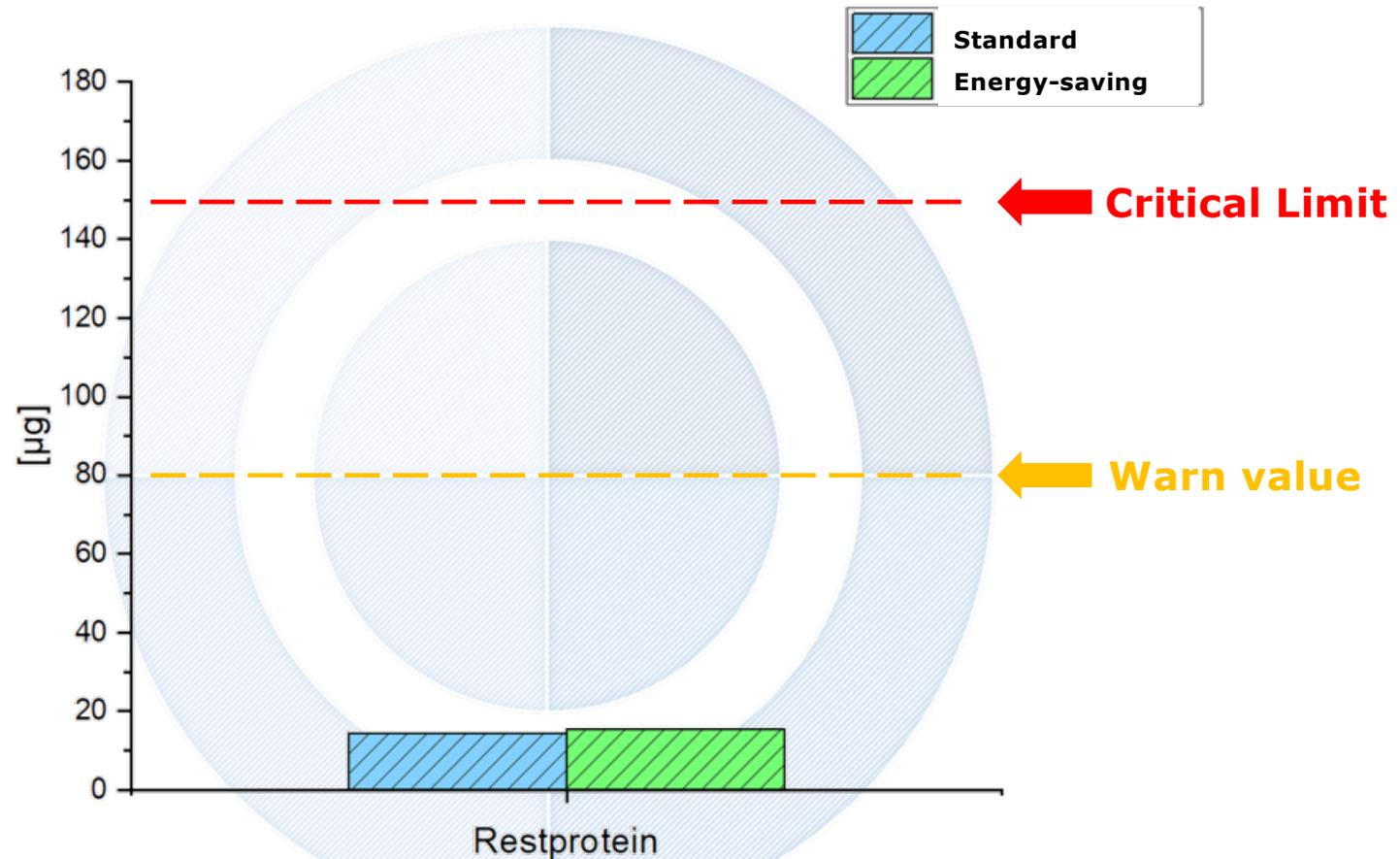


## Programme LD économe en énergie Laboratoire Dr. Weigert

- Pré-rinçage : 2 min. , 1 ml/l détergent alcalin novateur
- Nettoyage : 1 ml/l détergent alcalin novateur  
5 min. à 35 °C, dosage à partir de 25 °C
- Rinçage intermédiaire
- Désinfection thermique
- Séchage

Paramètres	Résultat par charge
Eau	141 L
Durée	36 Min.
Electricité	8 kWh
Produit chimique	75 ml
Performance de nettoyage	Ø 15,6 µg ± 11,5 µg protéines résiduelles





⇒ **Même résultat de nettoyage malgré l'économie énergétique**

## Résultat pratique – utilisateur A

- Instrument chirurgical en acier chromé durci
- Instrument MIC
- Instruments de gynécologie
- Instruments ophtalmologiques
- Ustensiles d'anesthésie et des soins intensifs
- DMx en titane anodisé (coloré)
- DMx en aluminium anodisé (coloré)
- Endoscopes rigides / optiques
- Auxiliaires endoscopiques
- Conteneurs en acier inoxydable
- Conteneur en aluminium anodisé (coloré)
- Optiques Da Vinci



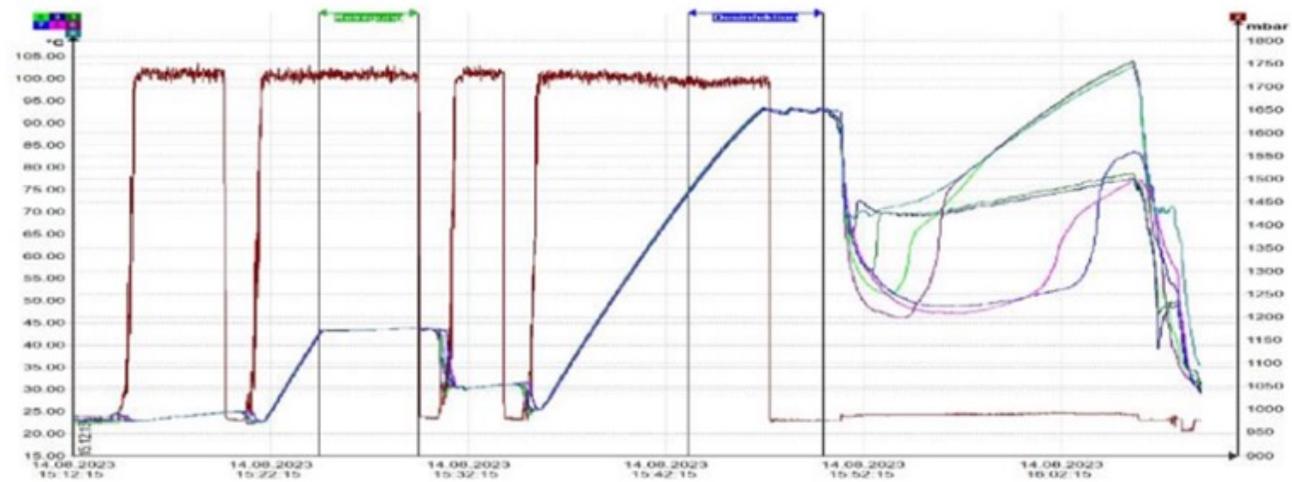
## Résultats pratiques – utilisateur A

- Sang
- Sang dénaturé (p.ex. par désinfectant ou technique à haute fréquence)
- Protéines
- Mucus, mélange sang-mucus (p.ex. gynécologie)
- Mucus (ORL)
- Salissures dentales, bouche-mâchoire-palais
- Farine d'os, dentine
- Contaminations en ophtalmologie
- Résidus antiseptiques (iodés)



## Résultats pratiques – utilisateur A

Programmschritt	Temperatur [°C]	Zeit [min]	Wasserart	Dosierung
Vorreinigen	-	03:00	Kaltwasser	0,5 ml/l
Reinigen	40	05:00	VE-Wasser	2,0 ml/l bei 25 °C
Spülen	-	03:00		
Desinfizieren	90	A0 3500		
Trocknen	70	10:00		



## Résultats pratiques – utilisateur A

- LD chauffé électriquement
- Durée programme en h : 67 min.
- Durée programme optimisée : 56 min.
- Gain de temps : 11 min. ou 17%
  
- Besoin courant/h : 8.29 kWh
- Besoin courant optimisé : 6.20 kWh
- Economie courant : 2.9 kWh ou 25%



# Résultats pratiques – utilisateur A

Probenummer	A2023015924-025	Material	Crile-Klemme	Probenummer	A2023015924-005	Material	Crile-Klemme	Probenummer	A2023015924-015	Material	Eluat
Beschreibung	Charge PZ3, Klemme 6037			Beschreibung	Charge PZ1, Klemme 5073			Beschreibung	Charge PZ1, Eluat 3/5 (2,5ml)		
Parameter		Wert	Einheit	Parameter		Wert	Einheit	Parameter		Wert	Einheit
Restprotein		< 5	µg	Restprotein		8	µg	Restprotein		57	µg
Probenummer	A2023015924-026	Material	Eluat	Probenummer	A2023015924-006	Material	Crile-Klemme	Probenummer	A2023015924-016	Material	Eluat
Beschreibung	Charge PZ3, Eluat 3/11 (2,5ml)			Beschreibung	Charge PZ2, Klemme 3590			Beschreibung	Charge PZ2, Eluat 3/6 (2,5ml)		
Parameter		Wert	Einheit	Parameter		Wert	Einheit	Parameter		Wert	Einheit
Restprotein		29	µg	Restprotein		< 5	µg	Restprotein		< 5	µg
Probenummer	A2023015924-027	Material	Eluat	Probenummer	A2023015924-007	Material	Crile-Klemme	Probenummer	A2023015924-017	Material	Eluat
Beschreibung	Charge PZ3, Eluat 3/12 (2,5ml)			Beschreibung	Charge PZ2, Klemme 3891			Beschreibung	Charge PZ2, Eluat 3/7 (2,5ml)		
Parameter		Wert	Einheit	Parameter		Wert	Einheit	Parameter		Wert	Einheit
Restprotein		86	µg	Restprotein		45	µg	Restprotein		< 5	µg
Probenummer	A2023015924-028	Material	Eluat	Probenummer	A2023015924-008	Material	Crile-Klemme	Probenummer	A2023015924-018	Material	Eluat
Beschreibung	Charge PZ3, Eluat 3/13 (2,5ml)			Beschreibung	Charge PZ2, Klemme 4466			Beschreibung	Charge PZ2, Eluat 3/8 (2,5ml)		
Parameter		Wert	Einheit	Parameter		Wert	Einheit	Parameter		Wert	Einheit
Restprotein		< 5	µg	Restprotein		< 5	µg	Restprotein		< 5	µg
Probenummer	A2023015924-029	Material	Eluat	Probenummer	A2023015924-009	Material	Crile-Klemme	Probenummer	A2023015924-019	Material	Eluat
Beschreibung	Charge PZ3, Eluat 3/14 (2,5ml)			Beschreibung	Charge PZ2, Klemme 4498			Beschreibung	Charge PZ2, Eluat 3/9 (2,5ml)		
Parameter		Wert	Einheit	Parameter		Wert	Einheit	Parameter		Wert	Einheit
Restprotein		< 5	µg	Restprotein		59	µg	Restprotein		< 5	µg
Probenummer	A2023015924-030	Material	Eluat	Probenummer	A2023015924-010	Material	Crile-Klemme	Probenummer	A2023015924-020	Material	Eluat
Beschreibung	Charge PZ3, Eluat 3/15 (2,5ml)			Beschreibung	Charge PZ2, Klemme 4549			Beschreibung	Charge PZ2, Eluat 3/10 (2,5ml)		
Parameter		Wert	Einheit	Parameter		Wert	Einheit	Parameter		Wert	Einheit
Restprotein		21	µg	Restprotein		< 5	µg	Restprotein		< 5	µg
Probenummer	A2023015924-001	Material	Crile-Klemme	Probenummer	A2023015924-011	Material	Eluat	Probenummer	A2023015924-021	Material	Crile-Klemme
Beschreibung	Charge PZ1, Klemme 2908			Beschreibung	Charge PZ1, Eluat 3/1 (2,5ml)			Beschreibung	Charge PZ3, Klemme 2706		
Parameter		Wert	Einheit	Parameter		Wert	Einheit	Parameter		Wert	Einheit
Restprotein		< 5	µg	Restprotein		< 5	µg	Restprotein		< 5	µg
Probenummer	A2023015924-002	Material	Crile-Klemme	Probenummer	A2023015924-012	Material	Eluat	Probenummer	A2023015924-022	Material	Crile-Klemme
Beschreibung	Charge PZ1, Klemme 3057			Beschreibung	Charge PZ1, Eluat 3/2 (2,5ml)			Beschreibung	Charge PZ3, Klemme 2912		
Parameter		Wert	Einheit	Parameter		Wert	Einheit	Parameter		Wert	Einheit
Restprotein		< 5	µg	Restprotein		7	µg	Restprotein		< 5	µg
Probenummer	A2023015924-003	Material	Crile-Klemme	Probenummer	A2023015924-013	Material	Eluat	Probenummer	A2023015924-023	Material	Crile-Klemme
Beschreibung	Charge PZ1, Klemme 3539			Beschreibung	Charge PZ1, Eluat 3/3 (2,5ml)			Beschreibung	Charge PZ3, Klemme 3997		
Parameter		Wert	Einheit	Parameter		Wert	Einheit	Parameter		Wert	Einheit
Restprotein		< 5	µg	Restprotein		111	µg	Restprotein		< 5	µg
Probenummer	A2023015924-004	Material	Crile-Klemme	Probenummer	A2023015924-014	Material	Eluat	Probenummer	A2023015924-024	Material	Crile-Klemme
Beschreibung	Charge PZ1, Klemme 4325			Beschreibung	Charge PZ1, Eluat 3/4 (2,5ml)			Beschreibung	Charge PZ3, Klemme 5090		
Parameter		Wert	Einheit	Parameter		Wert	Einheit	Parameter		Wert	Einheit
Restprotein		101	µg	Restprotein		< 5	µg	Restprotein		< 5	µg

- 30 Prüfkörper
- 30x unter Grenzwert
- 27x unter Warnwert
- 20x unterhalb Bestimmungsgrenze
- durchschnittl. 19 µg Restprotein

## Résultats pratiques – utilisateur B

- Instrument chirurgical en acier chromé durci
- Instrument MIC
- Instruments de gynécologie
- Sets bloc pour l'arthroplastie
- DMx en titane anodisé (coloré)
- Endoscopes rigides / optiques
- Auxiliaires endoscopiques
- Conteneurs en acier inoxydable
- Matériel des services (instruments, ustensils)



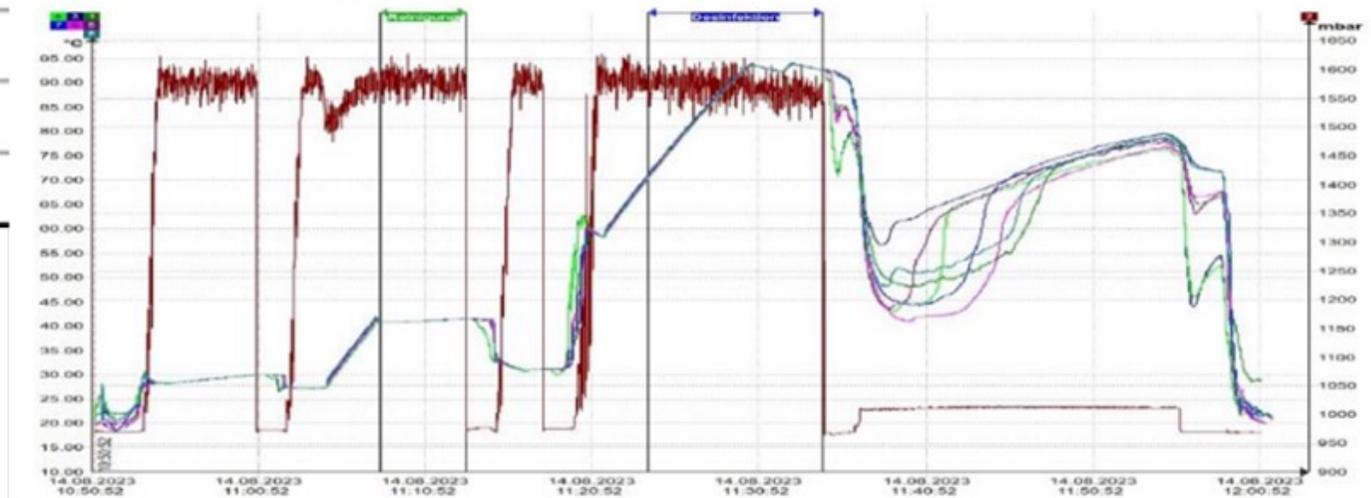
## Résultats pratiques – utilisateur B

- Sang
- Sang dénaturé (p.ex. par désinfectant ou technique à haute fréquence)
- Protéines
- Mucus, mélange sang-mucus (p.ex. gynécologie)
- Mucus (ORL)
- Farine d'os, dentine



## Résultats pratiques – utilisateur B

Programmschritt	Temperatur [°C]	Zeit [min]	Wasserart	Dosierung
Vorreinigen	-	5	VE-Wasser	neodisher MediClean advanced
Reinigen	40	5	VE-Wasser	neodisher MediClean advanced
Spülen	-	1		
Desinfizieren	93	A03000		
Trocknen	100	20		



## Résultats pratiques – utilisateur B

Datum	Start	Ende	KW-Start	KW-Ende	Summe
16.08.2023	14:46	15:44	39,5	47,8	8,3
16.08.2023	11:48	12:45	20,77	29,18	8,41
16.08.2023	12:56	14:08	29,25	39,31	10,06 (MIC)

- LD chauffé électriquement
- Durée programme en h : 62 min.
- Durée programme optimisée : 47.5 min.
- Gain de temps : 14.5 min. ou 24%

Datum	Start	Ende	KW-Start	KW-Ende	Summe
18.08.2023	10:07	10:55	32,35	39,66	7,3
20.09.2023	14:19	15:05	28,9	35,8	6,9
28.08.2023	13:09	13:58	30,00	37,2	7,2

- Besoin courant/h : 8.9 kWh
- Besoin courant optimisé : 7.1 kWh
- Economie courant : 1.8 kWh ou 21%

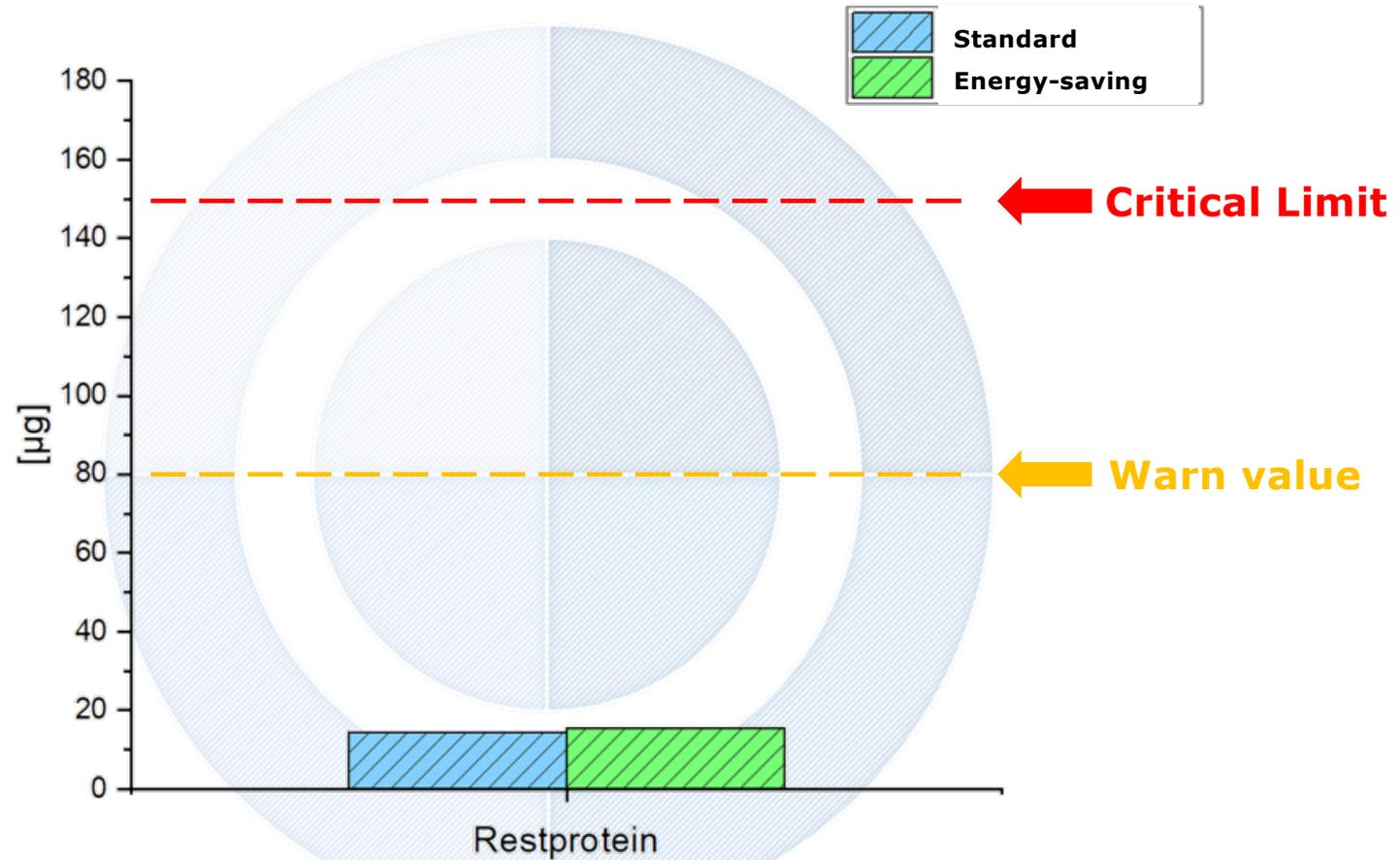
## Résultats pratiques – utilisateur B



## Résultats pratiques – utilisateur B

Probennummer	A2023016030-025	Material	Eluat	Probennummer	A2023016030-015	Material	Eluat	Probennummer	A2023016030-025	Material	Cille-Klemme	
Beschreibung	Charge 3, Eluat 10 (2ml)			Beschreibung	Charge 4, Klemme 5895			Beschreibung	Charge 1, Klemme 4736			
Parameter			Wert	Einheit			Wert	Einheit			Wert	Einheit
Restprotein			< 5	µg			< 5	µg			< 5	µg
Probennummer	A2023016030-026	Material	Eluat	Probennummer	A2023016030-016	Material	Eluat	Probennummer	A2023016030-006	Material	Cille-Klemme	
Beschreibung	Charge 4, Eluat 11 (2ml)			Beschreibung	Charge 1, Eluat 1 (2ml)			Beschreibung	Charge 3, Klemme 2100			
Parameter			Wert	Einheit			Wert	Einheit			Wert	Einheit
Restprotein			< 5	µg			< 5	µg			< 5	µg
Probennummer	A2023016030-027	Material	Eluat	Probennummer	A2023016030-017	Material	Eluat	Probennummer	A2023016030-007	Material	Cille-Klemme	
Beschreibung	Charge 4, Eluat 12 (2ml)			Beschreibung	Charge 1, Eluat 2 (2ml)			Beschreibung	Charge 3, Klemme 3979			
Parameter			Wert	Einheit			Wert	Einheit			Wert	Einheit
Restprotein			< 5	µg			< 5	µg			< 5	µg
Probennummer	A2023016030-028	Material	Eluat	Probennummer	A2023016030-018	Material	Eluat	Probennummer	A2023016030-008	Material	Cille-Klemme	
Beschreibung	Charge 4, Eluat 13 (2ml)			Beschreibung	Charge 1, Eluat 3 (2ml)			Beschreibung	Charge 3, Klemme 4299			
Parameter			Wert	Einheit			Wert	Einheit			Wert	Einheit
Restprotein			< 5	µg			< 5	µg			< 5	µg
Probennummer	A2023016030-029	Material	Eluat	Probennummer	A2023016030-019	Material	Eluat	Probennummer	A2023016030-009	Material	Cille-Klemme	
Beschreibung	Charge 4, Eluat 14 (2ml)			Beschreibung	Charge 1, Eluat 4 (2ml)			Beschreibung	Charge 3, Klemme 4712			
Parameter			Wert	Einheit			Wert	Einheit			Wert	Einheit
Restprotein			< 5	µg			< 5	µg			< 5	µg
Probennummer	A2023016030-030	Material	Eluat	Probennummer	A2023016030-020	Material	Eluat	Probennummer	A2023016030-010	Material	Cille-Klemme	
Beschreibung	Charge 4, Eluat 15 (2ml)			Beschreibung	Charge 1, Eluat 5 (2ml)			Beschreibung	Charge 3, Klemme 6057			
Parameter			Wert	Einheit			Wert	Einheit			Wert	Einheit
Restprotein			< 5	µg			< 5	µg			< 5	µg
Probennummer	A2023016030-002	Material	Cille-Klemme	Probennummer	A2023016030-021	Material	Eluat	Probennummer	A2023016030-011	Material	Eluat	
Beschreibung	Charge 1, Klemme 3695			Beschreibung	Charge 3, Eluat 6 (2ml)			Beschreibung	Charge 4, Klemme 341			
Parameter			Wert	Einheit			Wert	Einheit			Wert	Einheit
Restprotein			< 5	µg			< 5	µg			< 5	µg
Probennummer	A2023016030-003	Material	Cille-Klemme	Probennummer	A2023016030-022	Material	Eluat	Probennummer	A2023016030-012	Material	Eluat	
Beschreibung	Charge 1, Klemme 4109			Beschreibung	Charge 3, Eluat 7 (2ml)			Beschreibung	Charge 4, Klemme 4464			
Parameter			Wert	Einheit			Wert	Einheit			Wert	Einheit
Restprotein			< 5	µg			< 5	µg			< 5	µg
Probennummer	A2023016030-004	Material	Cille-Klemme	Probennummer	A2023016030-023	Material	Eluat	Probennummer	A2023016030-013	Material	Eluat	
Beschreibung	Charge 1, Klemme 4431			Beschreibung	Charge 3, Eluat 8 (2ml)			Beschreibung	Charge 4, Klemme 4754			
Parameter			Wert	Einheit			Wert	Einheit			Wert	Einheit
Restprotein			< 5	µg			< 5	µg			< 5	µg
Probennummer	A2023016030-004	Material	Cille-Klemme	Probennummer	A2023016030-024	Material	Eluat	Probennummer	A2023016030-014	Material	Eluat	
Beschreibung	Charge 1, Klemme 4431			Beschreibung	Charge 3, Eluat 9 (2ml)			Beschreibung	Charge 4, Klemme 5303			
Parameter			Wert	Einheit			Wert	Einheit			Wert	Einheit
Restprotein			< 5	µg			< 5	µg			< 5	µg

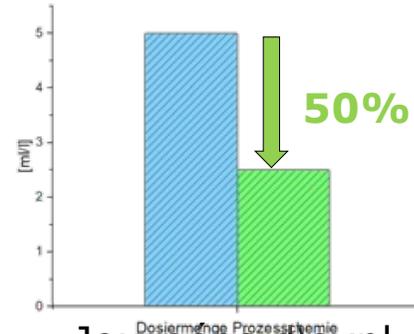
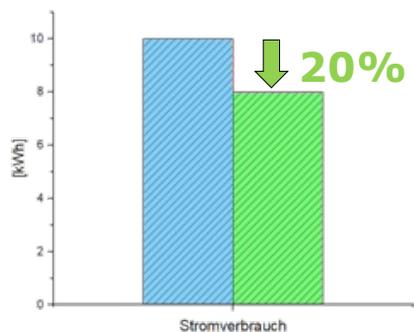
- 30 Prüfkörper
- 30x unter Grenzwert
- 30x unter Warnwert
- 30x unterhalb Bestimmungsgrenze
- durchschnittl. <5 µg Restprotein



⇒ **Même résultat de nettoyage malgré l'économie énergétique**

## Economie bilan matériel et énergétique

**SRDM modèle- 4 LD, 1 cabine, 225 jours d'exploitation, une équipe de travail**



Economie				
	Prod. chim. ml/l	Courant / charge kWh	Prod. chim./ année	Courant / année
LD	2,5	2	2160 L	14400 kWh
Cabine	2	2,7	864 L	7200 kWh
Economie totale			<b>3024 L</b>	<b>21600 kWh</b>
Coûts				<b>7560 €</b>
GES				<b>10908 kg CO<sub>2</sub></b>

Journées d'expl. : 225 p.a., LD : 8 charges p.d. – 3200 p.a, CWA 12 charges p.d. -2700 p.a.

Coûts d'électricité : 0,35 €/kWh, coûts eau déminéralisée 0,04 €/L -

Gaz à effets de serre équivalent en CO<sub>2</sub> : 0,505 [kg/kWh], IWU 2020, Institut Wohnen und Umwelt, 26.02.2020

# Résumé



Réduction de la consommation d'énergie: de 40 L il faut 1,16 Wh pour chauffer l'eau de 1 °C. La réduction de la température de nettoyage de 15 °C permet d'économiser jusqu'à 2 kWh par charge.



Réduction des émissions de gaz à effet de serre : grâce à sa formulation hautement concentrée et à son faible dosage, seuls environ 30 g de produit chimique actif sont utilisés par cycle. Avec d'autres nettoyants, cette quantité est environ deux fois plus élevée.



- Réduction de la consommation d'eau : Contrairement à de nombreux autres nettoyants alcalins, aucune étape de neutralisation n'est nécessaire. Cela permet d'économiser environ 35 litres d'eau par charge.

## Autres effets avantageux

- ✓ Moins de matériel d'emballage
- ✓ Moins de frais de transport et moins d'émissions causées par le transport
- ✓ Moins de place de stockage pour la réserve
- ✓ Moins de changements des bidons de produits chimiques
- ✓ Moins de déchets

**Merci beaucoup de votre  
attention !**