

Händehygiene – Von der Werkbank zum Patienten

ao.Univ.-Prof. Dr. Ojan Assadian

Univ.-Klinik für Krankenhaushygiene und Infektionskontrolle

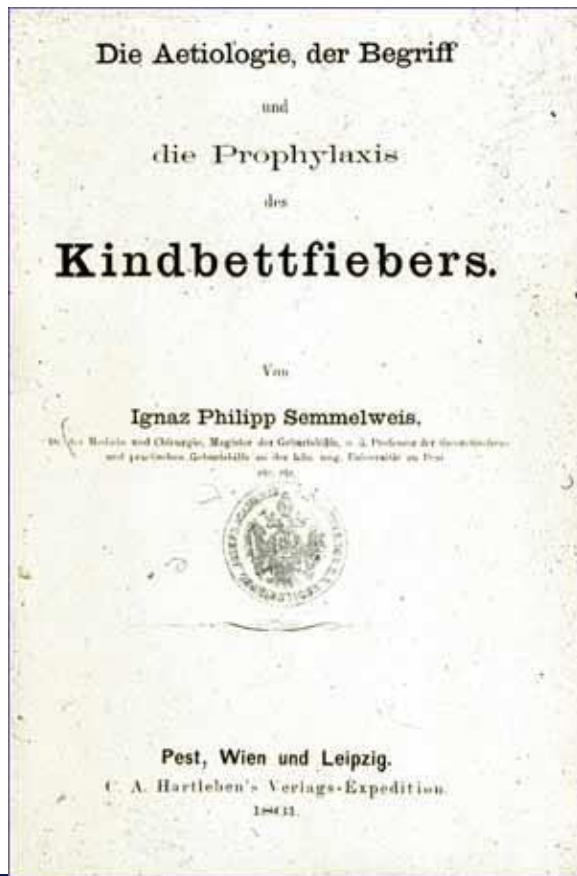
Medizinische Universität Wien

Die „klassische“ Hierarchie klinischer Forschung





I. P. Semmelweis
Im Alter von 42 Jahren
Kupferstich von Jenö Doby, 1860

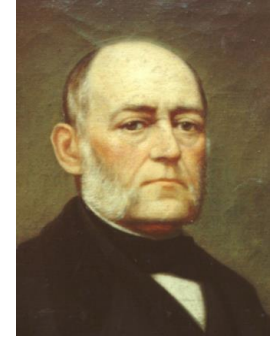
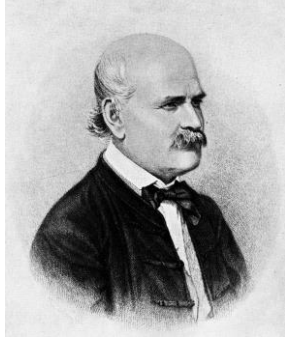


1844: 8,2%



1848: 1,3%



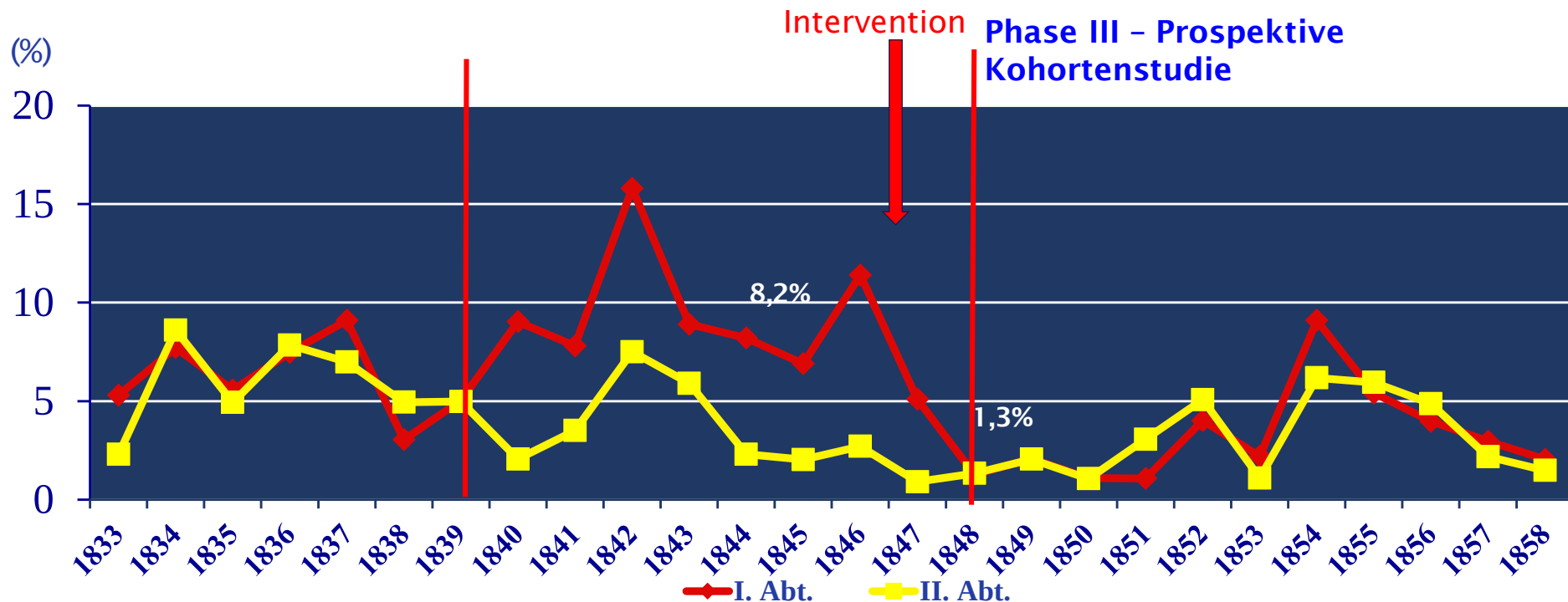


1844 Wunsch der Ausbildung zum pathologischen Anatomen, allerdings Ablehnung der Bewerbung unter Prof. Joseph v. Skoda und Prof. Jakob Kolletschka.

1846 – Prof. Carl v. Rokitansky und Prof. Kolletschka beauftragen Semmelweis, die Leichen der an Puerperalsepsis verstorbenen Wöchnerinnen und die Ursache des grassierenden Kindbettfiebers zu untersuchen.

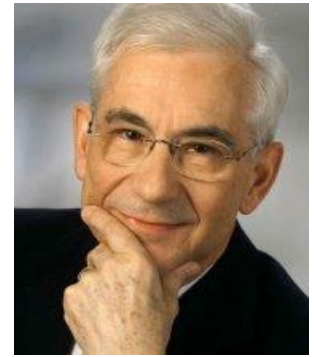
Tabellen Nr. I, XVII, XXXII:

Mortalität 1. und 2. Geburtshilfliche Abteilung - Allgemeines Krankenhaus Wien 1833-1858



Semmelweis IP - Die Ätiologie, der Begriff und die Prophylaxis des Kindbettfiebers. C. A. Hertleben's Verlags-Expedition; Pest, Wien, Leipzig, 1861

Präklinische Untersuchungen zur Händehygiene erfolgten erst rund 150 Jahre später (1847/1997)!



HÄNDEHYGIENE → Experimentelle und praktische Arbeiten zur Effektivität der Händehygiene im klinischen Einsatz

→ Europäische Norm **EN 1500 – Phase 2/ Stufe 2** Methode zur Bestimmung der Eignung eines Mittels zur alkoholischen Händedesinfektion

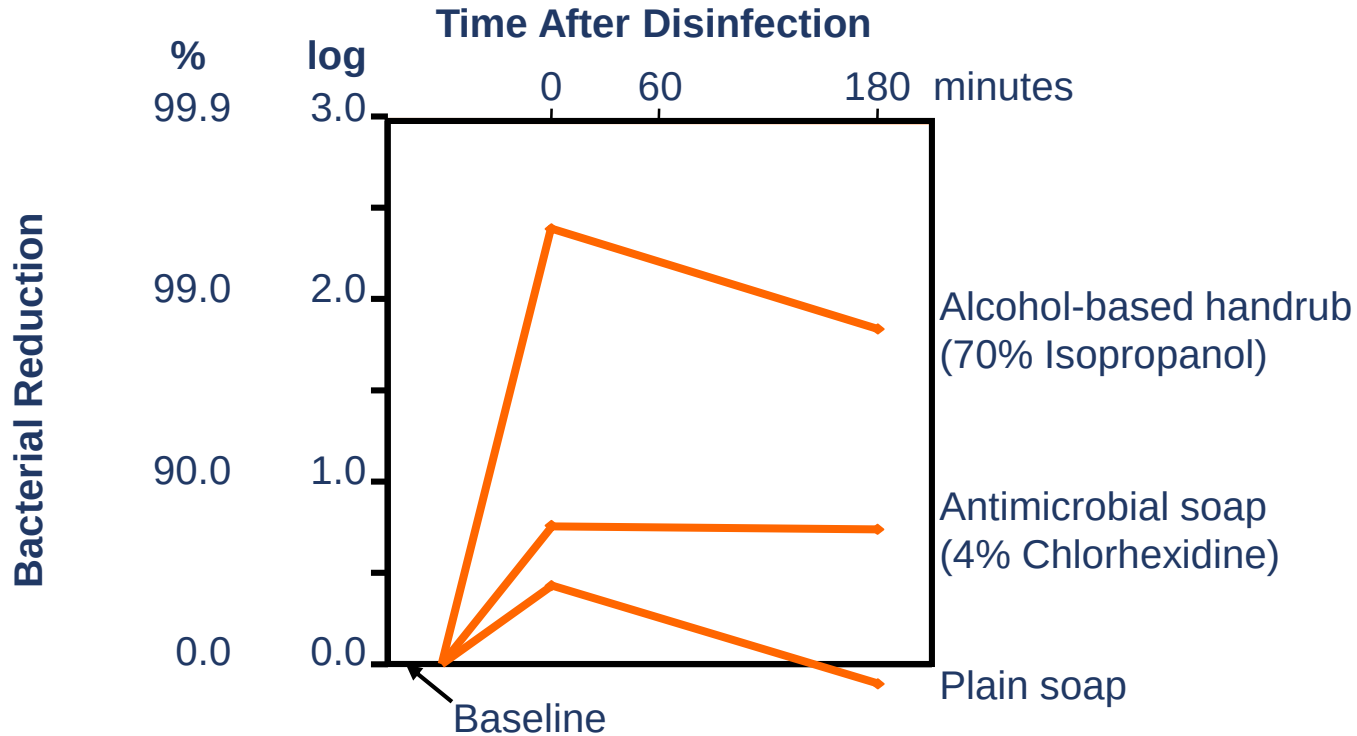
o.Univ.-Prof. Dr. Manfred Rotter

→ Rotter ML. Semmelweis' sesquicentennial: a little-noted anniversary of handwashing. Curr Opin Infect Dis 1998;11:457-60.

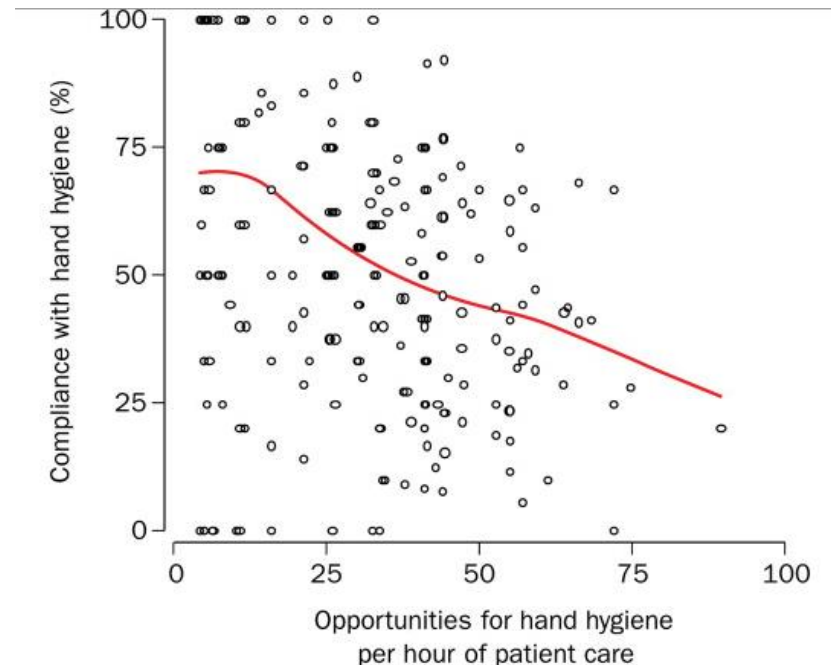
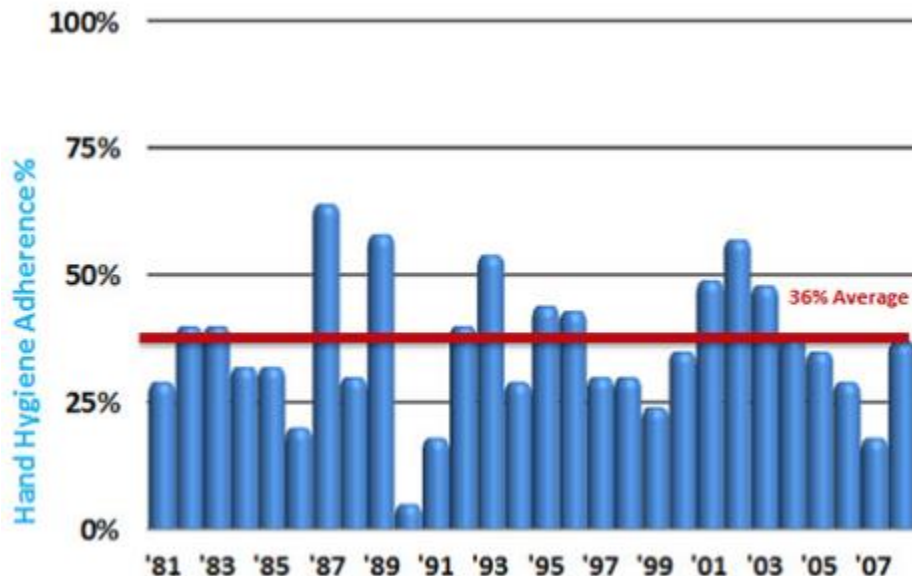
Prüfstoff	Einwirkungszeit	Log ₁₀ RF
Seifenlösung	1 Min	3 log ₁₀
4% Chlorkalk	5 Min	5,6 log ₁₀
60% (v/v) iso-propanol	1 Min	4,3 log ₁₀

→ Semmelweis Methode: 400x effektiver als Waschen mit Seife!

Effektivität unterschiedlicher Verfahren zur Desinfektion von Händen



HH: Effektivität klinisch demonstriert, präklinisch untersucht. In den vergangenen 15 Jahren: Fokus auf **compliance**



The Joint Commission (JCI-A). Measuring Hand Hygiene Adherence.
Education monograph, 2009. Summary of 96 studies on HH-compliance.

Compliance durch Schulung



Launch of the
1st Global Patient Safety Challenge
WHO HQ, 13 October 2005



Klinische Phase IV Studien

Vergleich unterschiedlicher Rezepturen von Händedesinfektionsmittel

American Journal of Infection Control xxx (2013) e1–e5



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

American Journal of Infection Control

journal homepage: www.ajicjournal.org



Major article

Acceptability and tolerability of liquid versus gel and standard versus virucidal alcohol-based hand rub formulations among dental students

Fritz Stauffer MD^a, Marion Griess DMD^b, Gabriele Pleininger^a, Anara Zhumadilova DDS, PhD^c,
Ojan Assadian MD, DTMH^{d,*}

^aDivision for Infection Control, Bernhard Gottlieb University Clinic of Dentistry, Vienna, Austria

^bGeneral Outpatients Clinic, Bernhard Gottlieb University Clinic of Dentistry, Vienna, Austria

^cSchool of Science and Technology, JSC Nazarbayev University, Astana, Kazakhstan

^dClinical Institute for Hospital Hygiene, Medical University of Vienna, Vienna, Austria





Prüfprodukt A (Kojen 1+3)



Profprodukt B (Kojen 2+4)



Vergleich Produktcharakteristika

	Prüfprodukt A	Prüfprodukt B	P-value
Farbe	6,2	6,4	0,71
Geruch	4,9	6,1	0,09
Textur	5,9	5,7	0,70
Irritation	6,2	6,2	0,43
Praxistauglichkeit	6,1	6,7	0,18
Schnelligkeit des Trocknens a)	5,4	5,4	0,94
Austrocknungsgefühl b)	3,4	5,1	0,01*
Zufriedenheit c)	5,2	5,4	0,64

[Skala von 1 bis 7 (1 = schlecht; 7 = am besten)]

[a)Skala von 1 bis 7 (1 = langsam; 7 = schnell)]

[b) Skala von 1 bis 7 (1 = stark; 7 = schwach)]

[c) Skala von 1 bis 7 (1 = sehr zufrieden; 7 = wenig zufrieden)]

Hand Hygiene With Alcohol-Based Hand Rub: How Long Is Long Enough?

Daniela Pires, MD;^{1,2} Hervé Soule, PharmD;¹ Fernando Bellissimo-Rodrigues, MD, PhD;^{1,3} Angèle Gayet-Ageron, MD, PhD;¹ Didier Pittet, MD, MS¹

BACKGROUND. Hand hygiene is the core element of infection prevention and control. The optimal hand-hygiene gesture poorly defined.

OBJECTIVE. We aimed to evaluate the influence of hand-rubbing duration on the reduction of bacterial counts on the hands of personnel (HCP).

METHODS. We performed an experimental study based on the European Norm 1500. Hand rubbing was performed for 10, 15, 20, 30, 45, or 60 seconds, according to the WHO technique using 3 mL alcohol-based hand rub. Hand contamination with *E. coli* ATCC 12228 was performed by hand rubbing and sampling. A generalized linear mixed model with a random effect on the subject adjusted for hand size was used to analyze the reduction in bacterial counts after each hand-rubbing action. In addition, hand-rubbing durations of 15 and 30 seconds were compared to assert non-inferiority (0.6 log₁₀).

RESULTS. In total, 32 HCP performed 123 trials. All durations of hand rubbing led to significant reductions in bacterial counts. Reductions achieved after 10, 15, or 20 seconds of hand rubbing were not significantly different from those obtained after 30 seconds. Bacterial reduction after 15 seconds of hand rubbing was 0.11 log₁₀ lower (95% CI, -0.46 to 0.24) than after 30 seconds of hand rubbing.

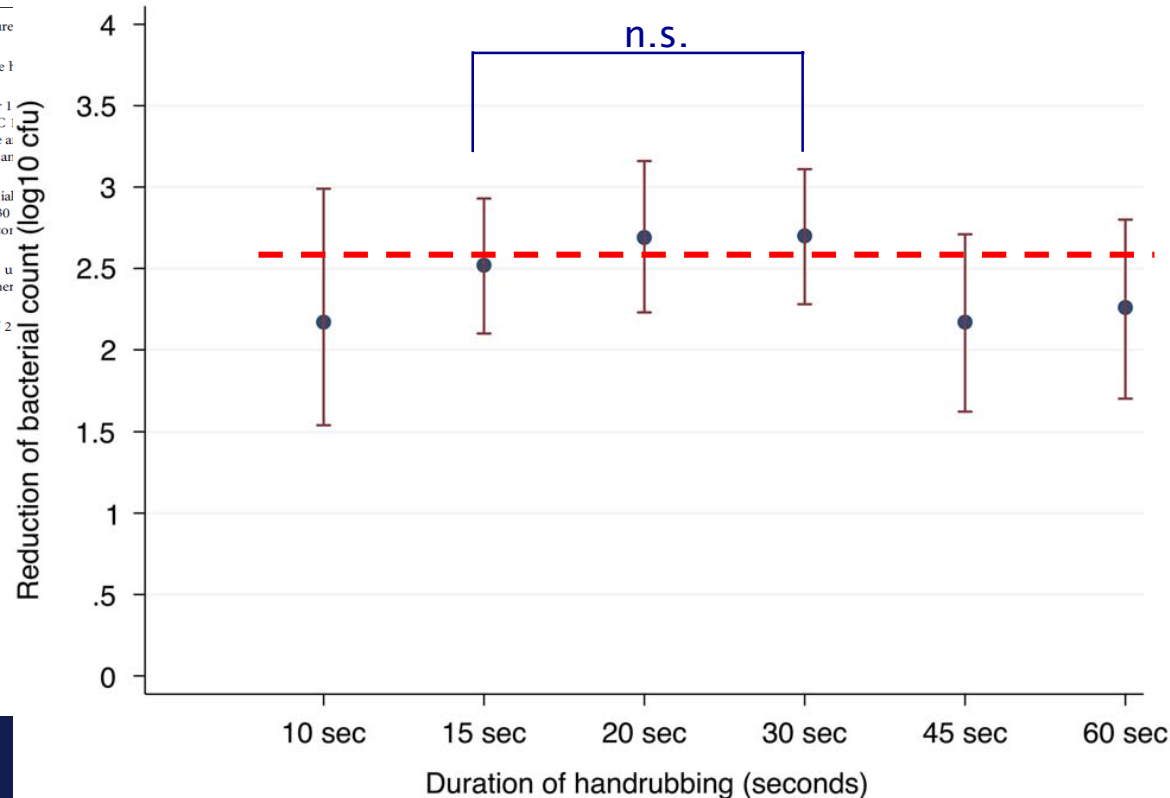
CONCLUSIONS. Hand rubbing for 15 seconds was not inferior to 30 seconds in reducing bacterial counts on hands under experimental conditions. There was no gain in reducing bacterial counts from hand rubbing longer than 30 seconds. Further studies to assess the clinical significance of our findings.

Infect Control Hosp Epidemiol 2017;38: 547-552.

Pires D, Soule H, Bellissimo-Rodrigues F, Gayet-Ageron A, Pittet D. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2017;38: 547-552.

Präklinische Prüfung – Phase 2/ Stufe 2 (EN 1500)

Untersuchung zur bakteriellen log₁₀-Reduktion von 60% (v/v) isopropanol nach unterschiedlichen EWZ



Phase IV klinische Prüfung – Einfluss der Verkürzung der HH von 30sec auf 15 sec auf compliance

INFECTION CONTROL & HOSPITAL EPIDEMIOLOGY

ORIGINAL ARTICLE

Shortening the Application Time of Alcohol-Based Hand Rubs to 15 Seconds May Improve the Frequency of Hand Antisepsis Actions in a Neonatal Intensive Care Unit

Axel Kramer, MD;¹ Didier Pittet, MD, MS;² Romana Klasinc, MD;^{3,8} Stefan Krebs, MD;¹ Torsten Koburger, PhD;⁴
Christoph Fusch, MD, PhD;^{5,6} Ojan Assadian, MD, DTMH^{3,7}

→ **15s: HH 7.9x / Stunde;** **30s: HH 5.8x/ Stunde** **$P < 0.05$**

Erregerabgabe von Händen des Pflegepersonals einer neonatologischen Intensivstation während der Tätigkeit

TABLE 3. Comparison of the Efficacy of an ABHR^a at 15-Second and 30-Second Application Times Before and After Hand Rubbing During Clinical Practice in a NICU

Duration	Pretreatment Value, log		Posttreatment Value, log		Log Reduction Factor	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
15 s	1.79	0.64	0.55	0.75	1.24	0.68
30 s	1.78	0.51	0.47	0.68	1.31	0.61

NOTE. ABHR, alcohol-based hand rub; NICU, neonatal intensive care unit; SD, standard deviation.

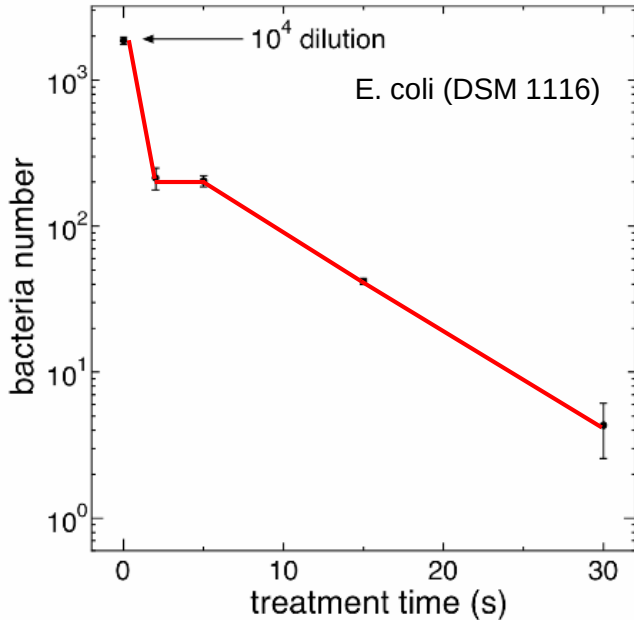
^aContent (% v/v) of tested formulation: propan-1-ol (30.0), propan-2-ol (45.0), mecetroniumetile sulfate (0.2).

Diese Beobachtung impliziert die Frage, ob die heute üblichen und geforderten $\log_{10}$ RF von 3-5 $\log_{10}$ klinisch erforderlich sind!

Verwendung von Niedertemperatur-Plasmen zur Aufbereitung (Desinfektion) von Medizinprodukten

- Antimikrobielle Wirksamkeit direkter Plasmaeinwirkung ohne Zugabe eines mikrobiziden Gases bei 35-40°C

(a)



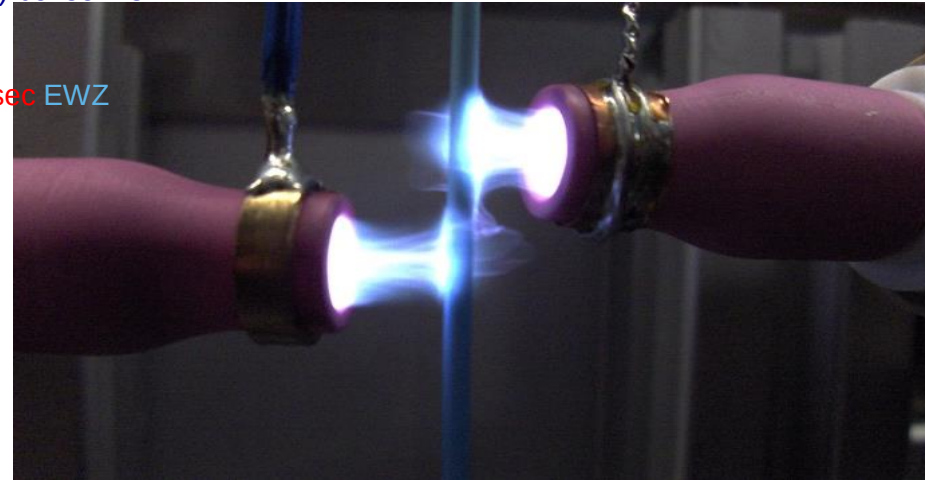
Kulturen von *E. coli* auf Agarplatte

Behandlungsdauer: 10, 20, 30 sec

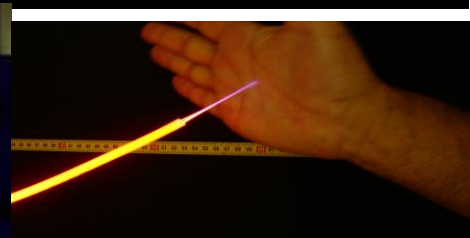
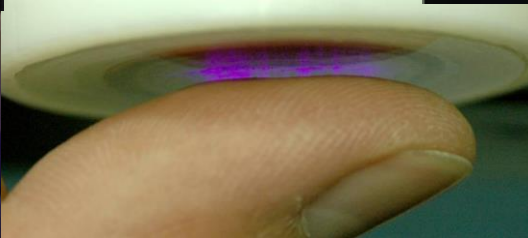
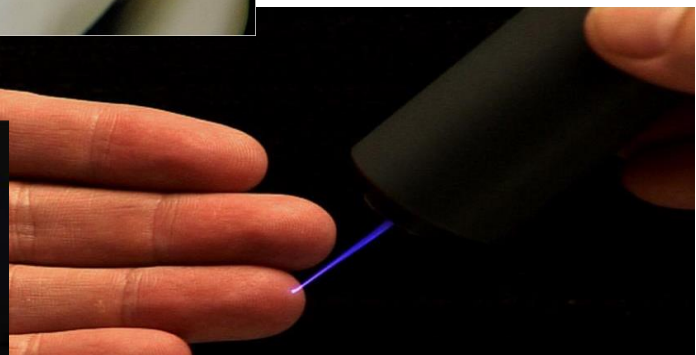
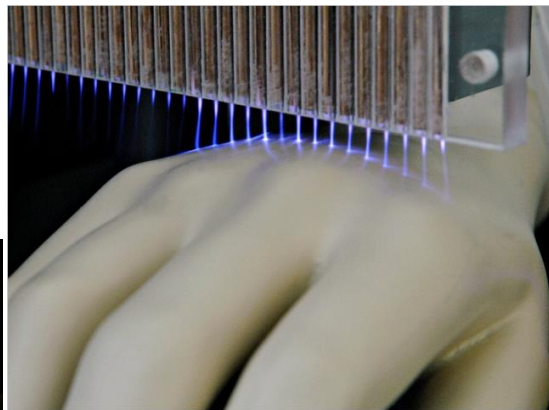
Abstand Düse-Oberfläche: 6 mm

Inkubation über 18h (48h) bei 35° C

Bis zu 3 $\log_{10}$ RF bei 30 sec EWZ



Die Zukunft? Automatisierte Händehygiene mittels Plasma und RFID bei Annäherung an Patienten?



Bis es so weit ist, gilt:

Weiterhin Motivation zur Händehygiene!

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

