



 Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
 61. Kongress des BVOGD und BZOG, Trier, 13. Mai 2011

Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung


OA PD Dr. Jan Kühnisch
Ludwig-Maximilians-Universität München





 Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
 61. Kongress des BVOGD und BZOG, Trier, 13. Mai 2011


Gliederung

- Definition & Leitlinie
- Effektivität der Fissurenversiegelung
- Indikationsstellung und Inanspruchnahmeverhalten
- Zusammenfassung



Definition & Leitlinie




 Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
 61. Kongress des BVOGD und BZOG, Trier, 13. Mai 2011

EAPD-Guideline

EAPD guidelines for the use of pit and fissure sealants

R. WELBURY*, M. RAADAL**, N.A. LYGIDAKIS

Definition
 "A fissure sealant is a material that is placed in the pits and fissures of teeth in order to prevent or arrest the development of dental caries".

EAPD guidelines for the use of pit and fissure sealants (2004)



 Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
 61. Kongress des BVOGD und BZOG, Trier, 13. Mai 2011


Evidenzbasierte Bewertung

LEITLINIE

Fissurenversiegelung

www.zzq-koeln.de




 Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
 61. Kongress des BVOGD und BZOG, Trier, 13. Mai 2011

Leitlinie

- Sichtung der wissenschaftlichen Literatur
- Primärliteratur > 1500 Literaturstellen
- Sichtung & Bewertung von ~250 Publikationen
- Ziel: Erstellung praxisrelevanter Empfehlungen
- Erstveröffentlichung 2005
- Überarbeitung 2008/09
- Veröffentlichung der Überarbeitung 2010
- Download über die zahnärztliche Zentralstelle für Qualitätssicherung (ZZQ): www.zzq-koeln.de

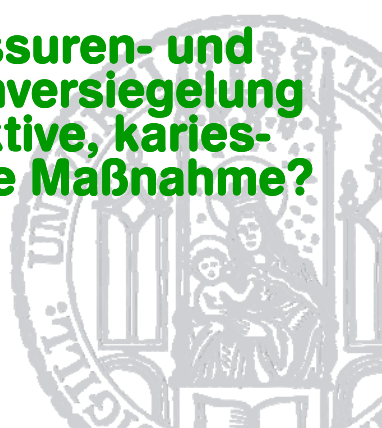
LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
61. Kongress des BVOGD und BZOG, Trier, 13. Mai 2011

Leitlinienfokus: Klinik

- Klinische Empfehlungen:
 - Methacryltbasierte Materialien
 - Relative Trockenlegung
 - Konditionierung
 - Versiegelerapplikation
 - Polymerisation
 - Monitoring & Nachversiegelung
- Verbesserung der Qualität durch Einhaltung aller klinischen Arbeitsschritte

Quelle: ZIQ, Welche Zähne versiegeln? FISSUREN-VERSIEGELUNG. Was VORHER beachtete? Welche Kosten entstehen? Patienteninformation. Fissurenversiegelung. Leitlinie (2010)

Ist die Fissuren- und Grübchenversiegelung eine effektive, kariespräventive Maßnahme?



LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
61. Kongress des BVOGD und BZOG, Trier, 13. Mai 2011

Kariesprotektiver Effekt

	No.	Mean	S.E.	95% confidence limits
Length of trial (years)	11	3.1	0.28	2.54—3.66
Age of patients at start	11	7.4	0.49	6.42—8.38
Percentage fully sealed	11	60.2	7.94	44.32—76.02
Effectiveness	11	59.9	7.01	45.88—73.92
Net gain	11	31.6	4.72	22.16—41.04

„Von insgesamt 100 Zähnen konnten **31,6** vor einem möglichen Kariesbefall in einem durchschnittlichen Beobachtungszeitraum von ~3 Jahren bewahrt werden.“

Rock & Anderson (1982)

LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
61. Kongress des BVOGD und BZOG, Trier, 13. Mai 2011

Kariesprotektiver Effekt

Table 7. The net gain (= number of decayed control teeth minus number of decayed sealed teeth divided by total number of sealed teeth × 100) of a single sealant application. Results from 10 studies

First author	Follow-up time (years)	Type of tooth	Net gain*
Charbeneau (33)	4	1st molars	42
Going (29)	4	2nd molars, Premolars	12/13**
Higson (31)	2	1st molars	23
Horowitz (28)	5	1st molars, Premolars	10/9
		2nd molars	14
Leake (22)	4	1st molars	15
Raadal (30)	2	1st molars	7
Richardson (136)	4	1st molars	34
Stephens (27)	4	1st molars	0
Thylstrup (26)	2	1st molars	32
Pereira (25)	3	1st molars	18

*No. of teeth saved per 100 sealed teeth; **upper molars = 12; lower molars = 43.

33% Reduktion des relativen Risikos für 1. bleibende Molaren an Karies zu erkranken.

Mejare et al. (2003)


LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
61. Kongress des BVOGD und BZOG, Trier, 13. Mai 2011

Kariesprotektiver Effekt

AUTHORS' CONCLUSIONS

Implications for practice

Sealing is a recommended procedure to prevent caries of the occlusal surfaces of permanent molars. The effectiveness of sealants is obvious at high caries risk but information on the benefit of sealing related to different caries risks is lacking.



Ahovo-Saloranta et al. The Cochrane Library (2008)

LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
61. Kongress des BVOGD und BZOG, Trier, 13. Mai 2011

Kariesprotektiver Effekt - Leitlinie

Bei der Fissuren- und Grübchenversiegelung handelt es sich um eine **wirksame, zahnflächen-spezifische Präventionsmaßnahme** bei bleibenden Zähnen, die ihren größten Nutzen im Kindes- und Jugendalter aufweist.

Leitlinie (2010)


LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
61. Kongress des BVOGD und BZOG, Trier, 13. Mai 2011

Nutzen-Kosten-Relation

- Versiegelung ist eine individuelle, teure Präventionsmaßnahme (IP5 = 16 BEMA-Punkte)
- Effektivität nimmt mit zu/abnehmenden Kariesrisiko zu/ab
- Effektivität nimmt mit zu/abnehmenden Geldwert eines gesunden Zahn zu/ab

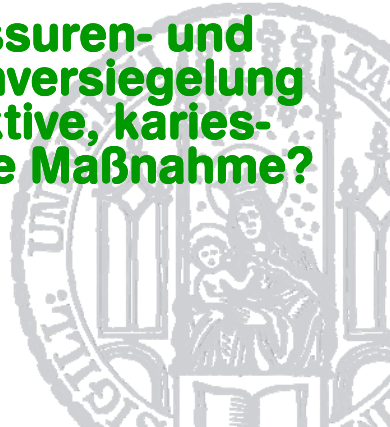
→ Offene, gesundheitsökonomische Diskussion

Weintraub et al. 2001, Whelton & O'Mullane 2001, Armfield & Spencer 2007, Leskinen et al. 2007, 2008



Ist die Fissuren- und Grübchenversiegelung eine effektive, kariespräventive Maßnahme?

Ja.



Wer braucht die Fissuren- und Grübchenversiegelung?



LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
61. Kongress des BVOGD und BZOG, Trier, 13. Mai 2011

Kein „Gießkannenprinzip“

„Es wird empfohlen das Fissurenversiegelungen *nicht* routinemäßig *bei allen* Kindern und Zähnen eingesetzt werden sondern auf Grundlage einer individuellen Kariesrisikobestimmung.“

Workshop on Guidelines for sealant use: recommendations (1995)
EAPD „The use of pit and fissure sealants“ (2004)

LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
61. Kongress des BVOGD und BZOG, Trier, 13. Mai 2011

Internationale Empfehlungen

- Kinder und Jugendliche mit hoher Kariesaktivität
- Kariesanfällige Fissuren und Grübchen bei Kindern und Jugendlichen mit niedriger Kariesaktivität
- Kinder und Jugendliche mit Grunderkrankungen, geistiger und körperlicher Behinderung
- CAVE: Erfassung möglicher Änderungen bezüglich Kariesaktivität & Kariesrisiko

EAPD guidelines for the use of pit and fissure sealants (2004)

LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
61. Kongress des BVOGD und BZOG, Trier, 13. Mai 2011

Kontroverse in Deutschland

Caries Research

Caries Res 2006;40:375-381
DOI: 10.1159/000094281

Received: October 11, 2005
Accepted after revision: October 6, 2006

Effectiveness of Sealants in Adolescents with High and Low Caries Experience

C. Heyduck^a C. Meller^a C. Schwahn^b C.H. Splieth^a

^aDepartment of Preventive and Pediatric Dentistry, and ^bInstitute of Epidemiology and Social Medicine, Ernst Moritz Arndt University, Greifswald, Germany

LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
61. Kongress des BVOGD und BZÖG, Trier, 13. Mai 2011

Kontroverse in Deutschland

Sealants on first permanent molars were only protective in individuals with low or moderate caries activity ($p = 0.006$), which indicates the need for other measures to reduce caries activity in high risk adolescents. In addition, rates of 19% lost sealants and 18% carious or filled surfaces in 3 years suggest a discrepancy between sealant retention under real-life conditions and the results of controlled clinical trials. Copyright © 2006 S. Karger AG, Basel

Heyduck et al. Caries Res (2006)

LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
61. Kongress des BVOGD und BZÖG, Trier, 13. Mai 2011

Kontroverse in Deutschland

Clin Oral Invest (2010) 14:613–620
DOI 10.1007/s00784-009-0343-8

ORIGINAL ARTICLE

Are pit and fissure sealants needed in children with a higher caries risk?

Susanne Berger · Inka Goddon · Chih-Mei Chen · Helga Senkel · Reinhard Hückel · Lutz Stösser · Roswitha Heinrich-Weltzien · Jan Kühnisch

LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
61. Kongress des BVOGD und BZÖG, Trier, 13. Mai 2011

Kontroverse in Deutschland

Table 5 Adjusted relative risk (RR) values for preventive sealant treatment in relation to sound, decayed and filled surfaces and those exhibiting non-cavitated caries lesions

	Adjusted RR (C.I.)			
	Sound	Non-cavitated lesions	Decay	Filling
≥1 sealed occlusal fissure(s) on first permanent molars	0.1 (0.1–0.2)	0.5 (0.4–0.6)	0.1 (0–0.4)	0.7 (0.5–1.1)
≥1 sealed palatal/buccal pits on first permanent molars	0.6 (0.5–0.8)	0.6 (0.4–0.7)	0.6 (0.2–1.6)	2.0 (1.0–3.9)

Die deskriptive Daten wie auch Poisson-Regressionsanalyse erbrachte für Kinder mit mindestens einer Versiegelung eine deutlich geringere Wahrscheinlichkeit gleichzeitig kariös bedingte Läsionen aufzuweisen.

Berger et al. Clin Oral Invest (2010)

LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
61. Kongress des BVOGD und BZÖG, Trier, 13. Mai 2011

Empfehlungen

„Bei *Patienten mit einem hohen Kariesrisiko* soll der frühzeitigen Versiegelung *Priorität* eingeräumt werden.“

Leitlinie (2010)



Wer braucht die Fissuren- und Grübchenversiegelung?

Kariesrisiko-Patienten.

Wer sind Kariesrisiko-Patienten?

LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
61. Kongress des BVÖGD und BZÖG, Trier, 13. Mai 2011

Kariesrisiko-Indikator: Niedriger SES

- Niedriger Sozio-ökonomischer Status
 - Niedriges Bildungsniveau der Eltern
 - Niedriges Familieneinkommen
 - Migrationshintergrund
 - Besucher Schultyp der Kinder

→ Niedriger SES korreliert mit der Prävalenz von Karies, Parodontitis und Mundhöhlenkrebs

Hobdell et al. Br Dent J (2003)

LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
61. Kongress des BVÖGD und BZÖG, Trier, 13. Mai 2011

Kariesrisiko-Indikator: Schultyp

Schultyp	DMFS
Hauptschüler	7,4
Realschüler	4,0
Gymnasiasten	2,1

Kühnisch et al. Zahnärztl Gesundheitsdienst (1999)

LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
61. Kongress des BVÖGD und BZÖG, Trier, 13. Mai 2011

Kariesrisiko-Indikator: Schultyp

Table 2 Mean DMFT scores for children with and without fissure sealants (FS) in relation to school type attended. SD denotes standard deviation

	All children	Children attending a Gymnasium	Children attending a Realschule	Children attending a Hauptschule	p-value
DMFT in children with and without FS	1.52 (SD 2.04)	1.01 (SD 1.41)	2.04 (SD 2.43)	2.92 (SD 2.71)	< 0.001*
DMFT in children with FS	1.16 (SD 1.72)	0.87 (SD 1.24)	1.57 (SD 2.13)	2.14 (SD 2.73)	< 0.001*
DMFT in children without FS	2.14 (SD 2.36)	1.31 (SD 1.68)	2.83 (SD 2.70)	3.48 (SD 2.57)	< 0.001*
p-value	< 0.001**	0.07**	< 0.001**	0.004**	

* Kruskal-Wallis test was used to find out whether there was a significant difference between the mean DMFT values of children attending a Gymnasium, a Realschule or a Hauptschule
** Kruskal-Wallis test was used to compare the mean DMFT of children with fissure sealants and without fissure sealants, respectively

Die Zahngesundheit 12-Jähriger korreliert signifikant mit dem besuchten Schultyp.

Klemme et al. Soz.- Präventivmedizin (2004)

LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
61. Kongress des BVÖGD und BZÖG, Trier, 13. Mai 2011

Kariesrisiko-Indikator: Migration

	N	Mean Score ± SD							
		d-mft	d-mfs	D ₁ -MFT	D ₁ -MFS	D ₂ -S ₁₂	D ₂ -S ₁₂	D ₂ -S ₁₂	F.S.
8-yr-olds	450	2.9±3.0	7.6±9.4	0.5±1.1	0.7±2.0	0.8±1.2	0.8±1.2	0.6±1.3	0.9±1.5
German	360	2.6±2.9	6.5±8.9	0.4±1.0	0.6±1.9	0.7±1.2	0.7±1.1	0.6±1.3	1.0±1.3
Immigr.	90	4.5±3.0	12.0±10.0	0.8±1.3	1.1±2.0	1.3±1.3	1.1±1.4	0.8±1.4	0.7±1.5
p-value		<0.05*	<0.05*	<0.05*	<0.05*	<0.05*	<0.05*	>0.05	>0.05

TABLE 3 - Caries prevalence (d-mft's and D₁-MFT/S), prevalence of initial carious surfaces (D₁-S) and sealed molars (FS) in German and immigrant 8-year-olds; * p-value statistically significant (Wilcoxon rank sum test).

Die Zahngesundheit 8-jähriger Migranten ist signifikant schlechter im Vergleich zu ihren gleichaltrigen Mitschülern.

Kühnisch et al. Eur J Paediatr Dent (2001)

LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
61. Kongress des BVÖGD und BZÖG, Trier, 13. Mai 2011

Kariesrisiko-Indikator: Migration

Die Zahngesundheit von Kindern & Jugendlichen aus Migrantenfamilien ist signifikant schlechter im Vergleich zu ihren gleichaltrigen Nicht-Migranten.

Kühnisch et al. Gesundheitswesen (2003)
Bissar et al. Int J Public Health (2007)
Christensen et al. Acta Odontol Scand (2010)

LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung
61. Kongress des BVÖGD und BZÖG, Trier, 13. Mai 2011

Niedriger SES

- Problem frühkindliche Karies
- Höherer dmf/DMF-Index
- Höhere D-Komponente
- Niedrigere F-Komponente
- Mehr nicht kavitierte kariöse Läsionen

→ Interpretation: Geringere Inanspruchnahme zahnärztlicher Betreuungsangebote.

Wer sind Kariesrisiko-Patienten?

Kinder & Jugendliche mit niedrigem sozio-ökonomischen Status.

Erhalten Kariesrisiko-Patienten mehr oder weniger Versiegelungen?

LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung 61. Kongress des BVÖGD und BZOG, Trier, 13. Mai 2011

Hypothese

Kinder mit erhöhtem Kariesrisiko bedürfen häufiger der Fissuren- & Grübchenversiegelung. Demzufolge sollten Kinder mit erhöhtem Kariesrisiko auch mehr Versiegelungen aufweisen.

LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung 61. Kongress des BVÖGD und BZOG, Trier, 13. Mai 2011

Versiegelungshäufigkeiten

Table 1 Proportion of children with at least one fissure sealed tooth and mean number of fissure sealed teeth in relation to the attended school type

	All children	Children attending a Gymnasium	Children attending a Realschule	Children attending a Hauptschule	p-value
Number of children examined	721	441	191	89	
Proportion of children with at least one fissure sealed tooth	62.9%	67.3%	62.8%	41.6%	< 0.05*
Mean number of fissure sealed teeth, all children	2.28	2.49	2.31	1.17	> 0.05**
Mean number of fissure sealed teeth, children with fissure sealants only	3.62	3.69	3.67	2.80	< 0.05***

* Chi-square test was applied to find out whether the proportions of children with at least one fissure sealant differed significantly between Realschule and Hauptschule
 ** Chi-square test was applied to find out whether the proportions of children with at least one fissure sealant differed significantly between Realschule and Gymnasium.
 *** Kruskal-Wallis test was applied to find out whether the mean number of fissure sealed teeth differed significantly between children attending a Gymnasium, a Realschule or a Hauptschule

Die Häufigkeit von Versiegelungen bei 12-Jährigen korreliert signifikant mit dem besuchten Schultyp.

Klemme et al. Soz.- Präventivmedizin (2004)

LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung 61. Kongress des BVÖGD und BZOG, Trier, 13. Mai 2011

Versiegelungshäufigkeiten

	N	Mean Score ± SD							
		d ₁ -mft	d ₁ -mfs	D ₁ -MFT	D ₁ -MFS	D ₁ -S ₁	D ₁ -S ₂	D ₁ -S ₃	F.S.
8-yr-olds	450	2.9±3.0	7.6±9.4	0.5±1.1	0.7±2.0	0.8±1.2	0.8±1.2	0.6±1.3	0.9±1.5
German	360	2.6±2.9	6.5±8.9	0.4±1.0	0.6±1.9	0.7±1.2	0.7±1.1	0.6±1.3	1.0±1.3
Immigr.	90	4.5±3.0	12.0±10.0	0.8±1.3	1.1±2.0	1.3±1.3	1.1±1.4	0.8±1.4	0.7±1.5
p-value		<0.05*	<0.05*	<0.05*	<0.05*	<0.05*	<0.05*	>0.05	>0.05

TABLE 3 - Caries prevalence (d₁-mft/s and D₁-MFT/S), prevalence of initial carious surfaces (D₁-S) and sealed molars (FS) in German and immigrant 8-year-olds: * p-value statistically significant (Wilcoxon rank sum test).

8-jährige Migranten wiesen signifikant weniger Fissurenversiegelungen im Vergleich zu ihren gleichaltrigen Mitschülern auf.

Kühnisch et al. Eur J Paediatr Dent (2001)

LMU Aktueller Stand der Fissuren- und Grübchenversiegelung 61. Kongress des BVÖGD und BZOG, Trier, 13. Mai 2011

Versiegelungshäufigkeiten

Jahr	Gruppe	FissVers intakt	FissVers partieller Verlust	Gesamt
1997	Deutsche	0,6	0,5	1,1
	Immigranten	0,2	0,4	0,6
1999	Deutsche	0,3	1,4	1,7
	Immigranten	0,1	0,7	0,8

Kühnisch et al. Gesundheitswesen (2003)

**Erhalten Kariesrisiko-
Patienten mehr oder
weniger Versiegelungen?**

Weniger.



Schlussfolgerungen

- Diskrepanz zwischen Bedarf und IST-Zustand
- Notwendigkeit öffentlicher, zielgruppen- und bedarfsorientierter Präventionsprogramme unter Einschluss der Fissuren- und Grübchenversiegelung

