

## **Projekt Lernzahnbürste**

Institut für Hygiene und Arbeitsphysiologie

ETH-Zentrum, Clausiusstr. 25

8092 Zürich

E-mail: [www\\_zahnbuerstenergonomie@web.ethz.ch](mailto:www_zahnbuerstenergonomie@web.ethz.ch)

## **Griffarten beim Zähneputzen**

### **1. Einleitung**

Verschiedene Voraussetzungen müssen für das korrekte Zähneputzen erfüllt sein. Eine davon ist der feste Griff der Zahnbürste in der Hand. Kinder wenden meistens eine bis zwei Griffarten an. Die häufigste ist dabei der *Faustgriff mit Daumen um Stil*, gefolgt vom *Faustgriff mit Daumen auf Stil*. Im Folgenden werden die vier von Kindern zwischen 2 bis 4 Jahren verwendeten Griffarten beschrieben.

#### **Faustgriff ohne Daumeneinsatz**

Beim Faustgriff ohne Daumeneinsatz übernimmt der Daumen keine Sonderfunktion, sondern wird wie die übrigen Finger eingesetzt. Dabei umfasst er den Griff wie letztere in derselben Richtung. Diese Griffart kann als entwicklungsmässig erste „einfache“ Stufe betrachtet werden.



**Abbildung 1: Faustgriff ohne Daumeneinsatz**

### **Faustgriff mit Daumen um den Griff**

Bei diesem Griff umfasst die gesamte Handfläche mitsamt den Fingern den Zahnbürstengriff. Der Daumen umschließt dabei den Griff in Gegenrichtung und festigt den Griff. Dieser Griff kann als eine Stufe höher betrachtet werden, da er eine Bewegungskoordination erfordert, bei der Finger und Daumen separiert kontrolliert werden müssen. Diese Griffart bewirkt gegenüber dem Faustgriff ohne Daumeneinsatz auch einen höheren Stabilitätsgrad des Zahnbürstengriffs in der Hand.



**Abbildung 2: Faustgriff mit Daumen um den Griff**

### **Faustgriff mit Daumen auf dem Griff**

Eine zweite Griffart umfasst den Griff ebenfalls mit den vier Fingern der Hand. Der Daumen bleibt dabei auf dem Griff und hilft diesen zu stabilisieren und zu führen.

Bei Erwachsenen wird eine ähnliche Variante verwendet, bei der der Griff jedoch nicht in der Handfläche aufliegt, sondern allein zwischen den Gelenken der Fingerknochen festsetzt. Diese Griffart ermöglicht zusätzliche Flexibilität in den Drehbewegungen und schnellen Griffwechseln der Hand. Vermutlich aufgrund unausgereifter Fingerfeinmotorik, aufgrund kürzerer Finger oder zu dicker Griffe halten die Kinder den Griff noch nicht, wie dies Erwachsene können.



**Abbildung 3: Faustgriff mit Daumen auf dem Griff**

### **Pinzettengriff**

Der Pinzettengriff kann als höchste Lernstufe der Griffarten betrachtet werden. Für das Zähneputzen bei Kindern ist diese Griffart auf Grund der hohen Anforderungen nicht zu empfehlen. Dafür werden erstens die koordinierte und differenzierte Position von Finger- und Daumenkuppen benötigt. Zweitens erfordert sie stärkeren Druck auf den Griff, um diesen führen und stabilisieren zu können.



**Abbildung 4: Pinzettengriff**

## 2. Fragestellung

In der vorliegenden Untersuchung geht es darum zu erfahren, wie häufig die genannten Griffarten bei Kindern im Alter zwischen 2 bis 4 Jahren während des Zähneputzens mit der neuen elmex Lernzahnbürste angewendet werden. Eine zweite Frage betrifft die Häufigkeit von Griffwechseln. Schliesslich geht es um die Frage nach der Händigkeit bzw. der Häufigkeit von Handwechseln während des Zähneputzens.

## 3. Methode

39 Kinder im Alter zwischen 24 und 54 Monaten wurden während des geführten Zähneputzens mit Hilfe zweier Videokameras gefilmt. Die Kinder wurden angehalten die Zähne, so wie vom Versuchsleiter vorgezeigt, selbständig ca.10 Sekunden pro Fläche zu putzen. Alle 13 Zahnflächen<sup>1</sup> wurden entsprechend der in Schulen instruierten Methodik<sup>2</sup> vorgezeigt. Die Videos wurden im Anschluss qualitativ, bezüglich Griffarten und Händigkeit während des Zähneputzens, ausgewertet.

## 4. Resultate

Als häufigste Griffart wird der Faustgriff mit Daumen um Griff mit einem Prozentsatz von 58% angewendet (Abbildung 5), gefolgt vom Faustgriff mit Daumen auf Griff mit einem Prozentsatz von 37% und vom Pinzettengriff mit 5%.

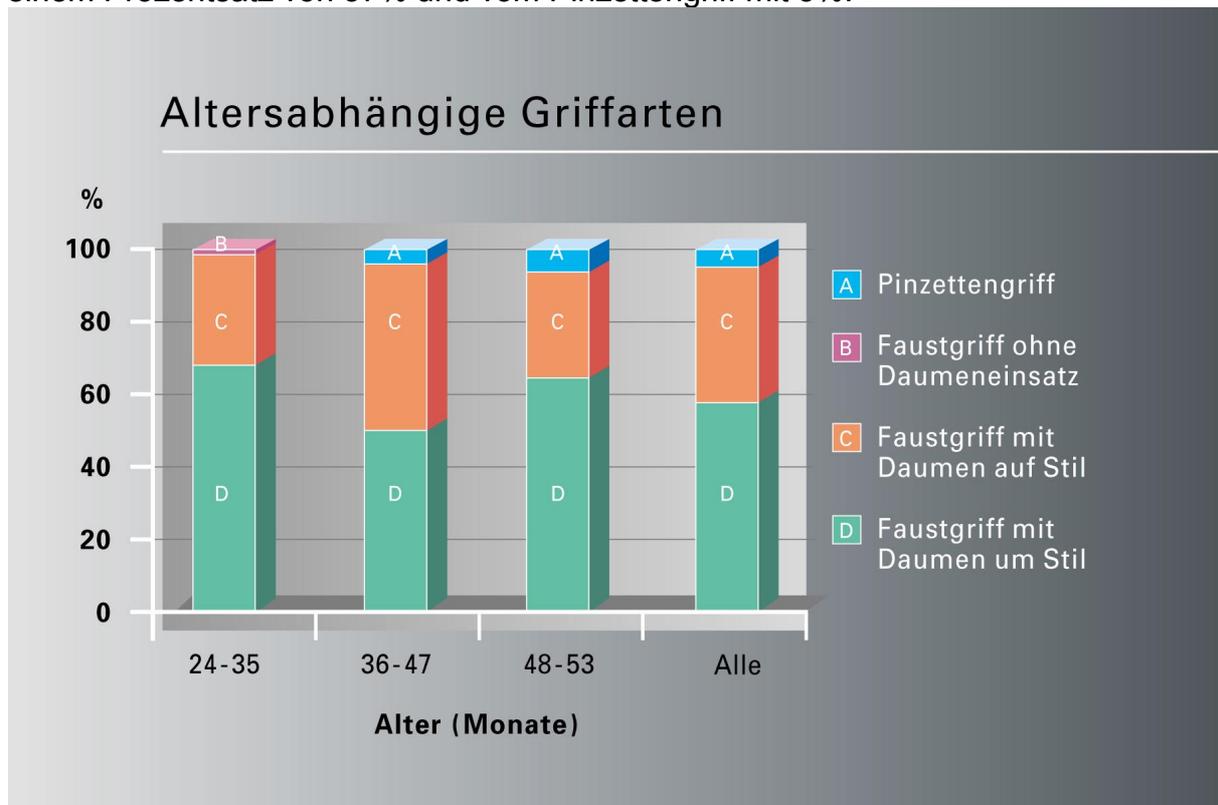


Abbildung 5: Prozentuale Häufigkeit der verwendeten Griffarten beim Zähneputzen für alle Kinder und nach Alter gruppiert.

<sup>1</sup> 4 Kauflächen, 3 Aussenflächen, 6 Innenflächen (KAI-Methode)

<sup>2</sup> Merkblatt „Systematik des Zähnebürstens“ Hrsg.: Schweizerische Interuniversitäre Studiengruppe für zahnmedizinische Prophylaxefragen (IUSP) 1996; Schweizerische Zahnärzte-Gesellschaft (SSO) 1996

Zwischen den Altersgruppen gibt es gewisse Unterschiede. So ist der entwicklungs- mässig frühe Faustgriff ohne Daumeneinsatz mit einem geringen Prozentsatz und nur bei den Jüngsten vorzufinden. Den Pinzettengriff, als entwicklungs- mässig komplexeste Griffart, wenden in zunehmendem Masse Kinder ab 3 Jahren an.

Dasselbe Kind kann die verschiedenen Griffarten in unterschiedlichem Wechsel an- wenden. Einerseits kann dieser Wechsel als Zeichen einer flexibel anpassbaren Putzstrategie gedeutet werden, andererseits kann es auch ein Zeichen ungefestigter Koordination sein. Immerhin weist der mit zunehmendem Alter steigende Prozentsatz dreier verwendeter Griffarten (Abbildung 6) auf eine zunehmende Flexibilität der Fin- ger- und Handmotorik hin.

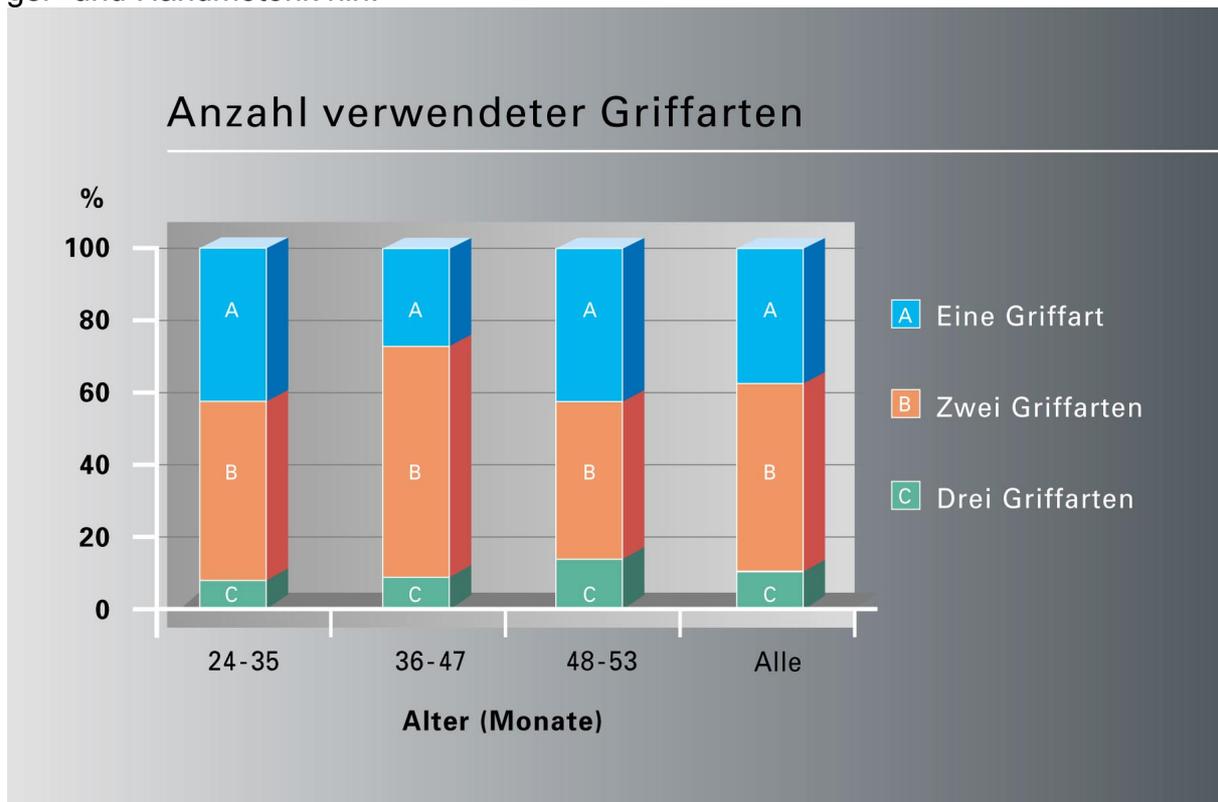


Abbildung 6: Anzahl verwendeter Griffarten für die drei Altersgruppen und für alle getrennt.

Die Abbildung 7 zeigt, wie sich der Prozentsatz der Kinder, die die Kau- und Aussen- flächen putzen können mit dem Alter zunimmt. Bei den Innenflächen fällt auf, dass nur ein kleiner Prozentsatz der Kinder zwischen 24-35 Monaten fähig ist diese über- haupt zu putzen. Der Anteil steigt aber bei den 35-47 Monate alten Kindern auf über 40% an und bleibt bei den Ältesten auf diesen Niveau.

Über alle Altersgruppen hinweg werden die Zähne von 86 % der Kindern mit der rechten Hand geputzt. In der Bevölkerung liegt der Prozentsatz an Linkshändern bei ca. 7 bis 8%. Beim Zähneputzen kann man davon ausgehen, dass eine grössere Variation in der Händigkeit zum Ausdruck kommt, da verschiedene Bereiche besser mit der einen oder anderen Hand als durch Drehbewegungen der Hand geputzt werden können.

Ein kleiner Prozentsatz der Kinder putzt abwechslungsweise mit der rechten oder linken Hand die Zähne. Durchschnittlich 8 Prozent benützen beide Hände beim Put- zen. Obwohl als eine Rechtshanddominanz beim Zähneputzen feststellbar ist, geht der Prozentsatz jener, die die linke Hand ausschliesslich oder zusätzlich mitbenützen bis 22 Prozent (siehe Altersgruppe 48-53 Mt. in Abbildung 8).

## Altersabhängiger Anteil putzender Kinder pro Zahnflächenbereich

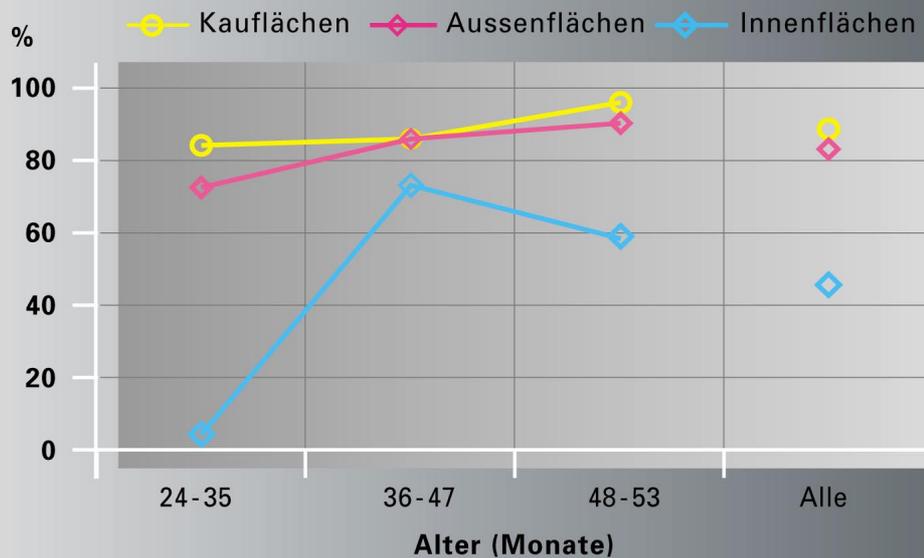


Abbildung 7: Altersabhängiger Prozentsatz der Kinder, die fähig sind die Kau-, Aussen und Innenflächen zu putzen.

## Altersabhängige Händigkeit

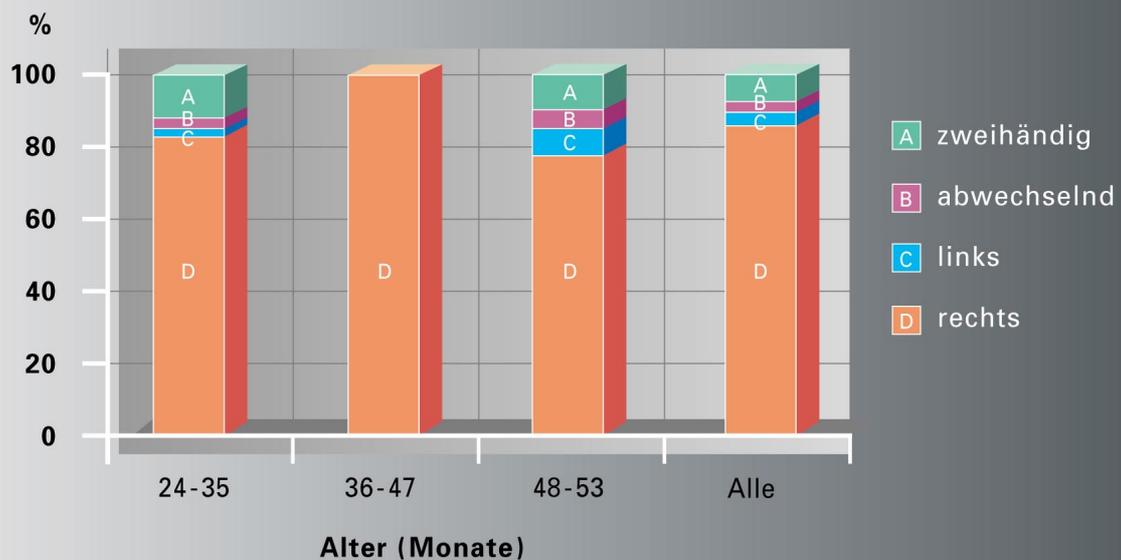


Abbildung 8: Altersabhängiger Prozentsatz der Händigkeit beim Zähneputzen

## **5. Fazit**

Allgemein kann man schliessen, dass die beiden Faustgriffe mit Daumeneinsatz um oder auf dem Griff die häufigsten beim Zähneputzen der Kinder verwendeten Griffarten sind. Sie decken zusammen zwischen 93 und 98 Prozent der verwendeten Griffarten ab. Der Pinzettengriff als entwicklungsmässig höherstehende Griffart nimmt mit dem Alter zu, deckt aber auch bei den 4-jährigen erst 6 Prozent der verwendeten Griffarten ab.

Intraindividuell werden ein bis drei Grifftypen verwendet. Mit dem Alter zunehmend ist der Prozentsatz der Kinder, die drei Griffarten verwenden. Dies kann mit der zunehmenden Fertigkeit, die verschiedenen Bereiche zu putzen, in Zusammenhang stehen. Dafür können verschiedene Strategien unter anderem eben ein Wechsel der Griffart, angewendet werden.

Bei der Händigkeit liegt, wie in der Bevölkerung, eine Rechtshanddominanz vor. Altersgruppenabhängig setzen bis 22 Prozent der Kinder, mindestens phasenweise, die linke Hand ein.