Fluoreszenz in der Kinderzahnheilkunde: Praxis und Literatur gemixt

Ein Beitrag von Dr. Rebecca Otto, MaHM

Substanzschonend exkavieren, MIH besser einschätzen, Biofilm sichtbar machen

ERFAHRUNGEN AUS DER KINDERZAHNARZTPRAXIS

[**FLUORESZENZDIAGNOSTIK**] Seit einigen Wochen arbeiten wir in unserer Kinderzahnarztpraxis mit Fluoreszenzbrillen. Nicht, weil wir Karies sonst nicht erkennen würden – sondern weil wir im kariösen Milchgebiss und an bleibenden Molaren mit MIH noch substanzschonender arbeiten möchten. Ein Erfahrungsbericht mit Blick auf die aktuelle Literatur.

© Dr. Rebecca Otto, MaHM

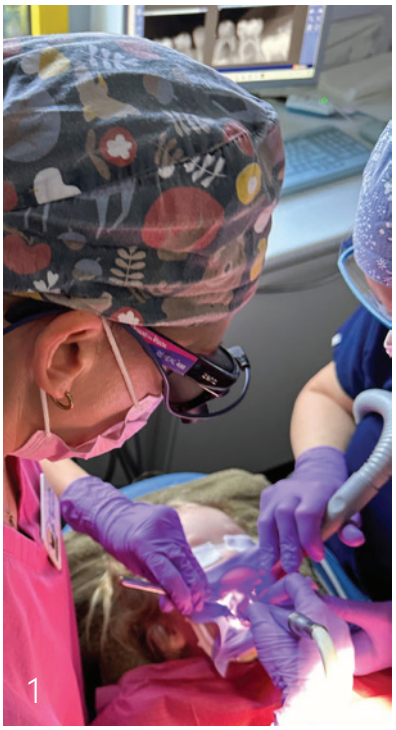


Abb. 1: Untersuchung der Zähne mit Fluoreszenzbrille zur Kariesdiagnostik.

Infos zur Autorin

Wer Kinder behandelt, weiß: Jedes zusätzliche Gerät am Behandlungsstuhl kostet Zeit und Kooperation. Steier beschreibt das Grundprinzip der Reveal Fluoreszenzlupenbrille von Designs for Vision als Kombination aus Vergrößerung, Weißlicht und Fluoreszenzanregung in einem tragbaren, freihändigen System. Fluoreszierende Strukturen lassen sich unmittelbar während Untersuchung und Behandlung betrachten – ohne ein zusätzliches Handgerät in den Mund des Kindes führen zu müssen. Die Hände bleiben frei, der Behandlungsfluss wird nicht unterbrochen.

Die biologische Grundlage ist die porphyrinassoziierte Fluoreszenz: Viele pathogene Mikroorganismen des oralen Biofilms bilden Porphyrine, die unter Anregungslicht rot aufleuchten, während gesunde Zahnhartsubstanz grünlich fluoresziert (Abb. 1). Sun et al. zeigten in vitro, dass 14 von 15 untersuchten Bakterienstämmen auf Porphyrin-Testagar rot fluoreszieren – eine mikrobiologische Basis für die Visualisierung, aber ausdrücklich kein artspezifischer Bakteriennachweis und keine Infektionsdiagnose.

Im Milchgebiss: Gesundes von infiziertem Dentin unterscheiden

Der für mich wichtigste Anwendungsbereich ist die Exkavation im Milchzahn. Dünne Dentinschichten, ein großes Pulpencavum und eine begrenzte Mitarbeit des Kindes machen die Frage „Wie tief darf ich noch?" zur täglichen Gratwanderung. Mit der Fluoreszenzbrille können wir deutlich genauer zwischen gesundem und infiziertem Dentin unterscheiden, weil bakteriell besiedeltes Gewebe rot fluoresziert. Dadurch sinkt die Gefahr einer Überexkavation – und damit das Risiko einer Pulpenperforation, die im Milchzahn schnell den Unterschied zwischen einer Füllung und einer Pulpotomie oder Extraktion bedeutet.

Hinzu kommt die Zeitersparnis, die bei Kindern besonders zählt: Wer auf einen Blick sieht, wo kariös verändertes Gewebe verbleibt, spart wiederholte Kontrollen. Hiltch et al. haben dieses Vorgehen in einem Fallbericht in ein strukturiertes Kariesmanagement nach ICCMS 4D integriert – als visuelle Unterstützung bei der Einschätzung der Läsionsaktivität, der selektiven Kariesentfernung und der abschließenden Kontrolle. Ein praxisnaher Fallbericht, kein Nachweis allgemeiner Überlegenheit; meine Erfahrung deckt sich jedoch mit dem beschriebenen Nutzen.

*Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

MIH: Strukturdefekt oder aktiver kariöser Biofilm?

Ein zweiter Schwerpunkt unserer Praxis ist die Versorgung bleibender Molaren mit Molaren-Inzisiven-Hypomineralisation. Gerade bei Zähnen mit Substanzdefekt ist es entscheidend, zwischen strukturgestörtem, aber nicht infiziertem Schmelz und aktivem kariösen Biofilm zu unterscheiden: Hypomineralisierter Schmelz soll erhalten bleiben, kariös veränderte Anteile müssen sicher entfernt werden. Die Fluoreszenz hilft, die Präparationsgrenze bewusster zu setzen (Abb. 2).

Al-Nerabieah et al. untersuchten diese Anwendung bei 38 Kindern: In der Erkennung von MIH erreichte das System eine Sensitivität von 82,61 Prozent, eine Spezifität von 92,59 Prozent und eine Gesamtgenauigkeit von 88,70 Prozent – ein ergänzender Nutzen, bei dessen Interpretation die kleine Stichprobe und der Referenzvergleich zu berücksichtigen sind (Abb. 3+4).

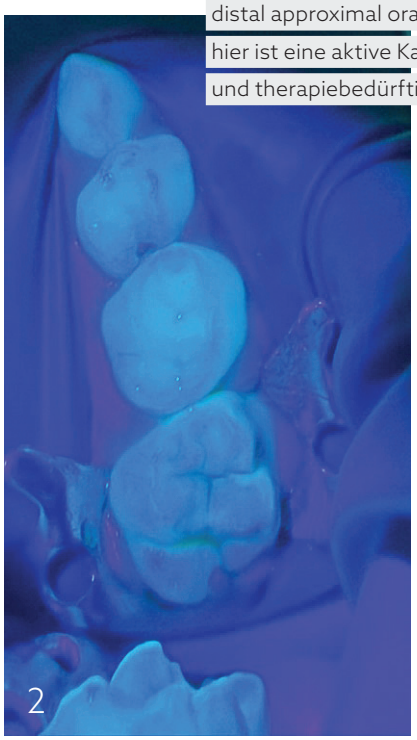


Abb. 2: Zahn 64 leuchtet distal approximal orange – hier ist eine aktive Karies sichtbar und therapiebedürftig.

© Dr. Rebecca Otto, MaHM

* Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.

Bedingt durch den drucktechnischen Farbraum können die fluoreszierenden Rot- und Grüntöne im gedruckten Beitrag schwächer wirken als in der Realität am Behandlungsstuhl oder Bildschirm.

ANZEIGE

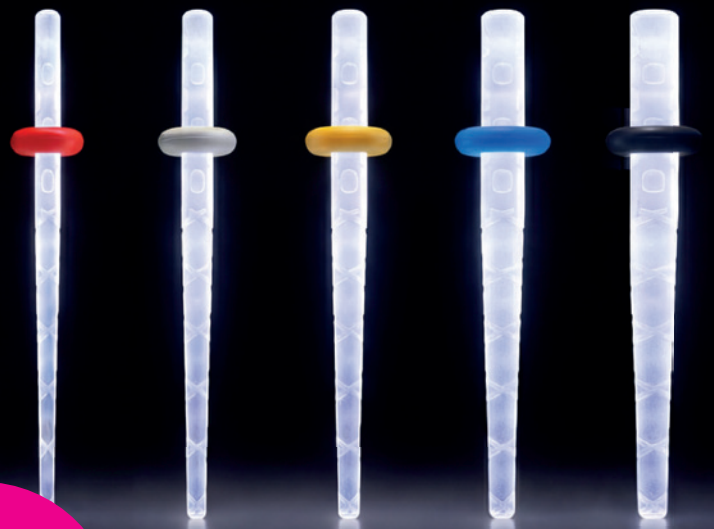
9 Years of Passion for Dental Excellence

HAHNENKRATT

CONTECpro
LightTransmitting

Maximale Stabilität
1.430 MPa bei D 1,5 mm (EN ISO 178)
vergleichende Tests am Leibniz Institut, Universität Kaiserslautern

Maximale adhäsive Verhaftung
durch die **mikro-retentive** Oberfläche und **ohne** den Einsatz eines Silans.
vergleichende Studien an der Universität Hannover und Rostock



GET YOUR TEST SET
33,– EUR zzgl. MwSt.
AktionsPreis gültig bis 30.11.2026



INHALT 5 CONTECpro Ø 1,3 mm
GRATIS 1 Kalibrierbohrer Ø 1,3 mm
1 Pilotbohrer, universal

SHOP
sales@hahnenkratt.com

Abbildungen: © Dr. Rebecca Otto, MaHM



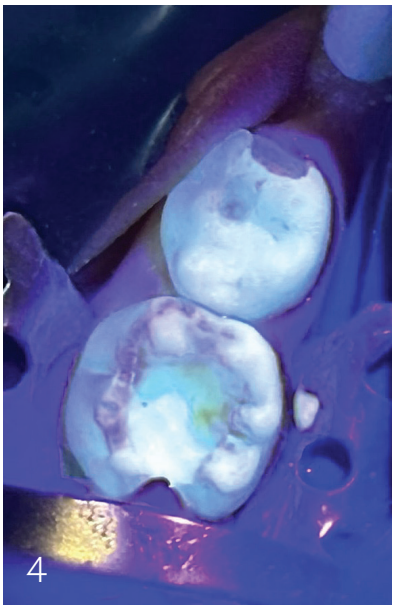


Abb. 3: Zahn 46 mit ausgeprägter MIH okklusal und Zahn 85 mit braunem Fleck okklusal.

Abb. 4: Zähne mit Fluoreszenz – 46 ist kariesfrei und 85 ist okklusal kariös.

Fremdfüllungen sicher abgrenzen

Ein Aspekt, den ich vorher unterschätzt hatte: Bei der Entfernung von Fremdfüllungen nutzen wir die Fluoreszenz, um zuverlässig zu erkennen, was Füllungsmaterial und was Zahn ist. Die meisten Füllungsmaterialien enthalten Fluoreszenzpartikel und heben sich unter Anregungslicht deutlich von der Zahnhartsubstanz ab – gerade bei farblich gut angepassten Restaurationen lässt sich so eine Überpräparation vermeiden. Auch Hartmann et al. nennen die Darstellung bestimmter Restaurationsmaterialien als Einsatzbereich.

Prophylaxe und Kommunikation mit Kind und Eltern

Für die Biofilmvisualisierung ist die Datenlage am breitesten. Hwang et al. beschreiben, wie porphyrinassoziierte Fluoreszenz die Darstellung von Biofilm und die Kontrolle seiner mechanischen Entfernung unterstützen kann. Bonfante et al. untersuchten 60 Patient/-innen mit und ohne festsitzende Apparaturen: Biofilm und Demineralisationen im Bracketumfeld wurden mit Fluoreszenz besser erkannt, bei der reinen Karieserkennung ergab sich gegenüber der visuellen Untersuchung jedoch kein signifikanter Unterschied. Der Praxisnutzen liegt demnach vor allem in Prophylaxe und Biofilmkontrolle.

Hinzu kommt ein Punkt, den Hartmann et al. ausdrücklich nennen: die Patientenkommunikation. Wenn ein Kind – und vor allem seine Eltern – den rot leuchtenden Biofilm am Zahnfleischrand mit eigenen Augen sehen, ist die Mundhygieneinstruktion nicht mehr abstrakt. Das Bild ersetzt viele Worte.

Einordnung: Eine hilfreiche Ergänzung, kein Ersatz für klinische Befundung

So überzeugend die Anwendung im Alltag ist, so klar muss die Einordnung sein. Hartmann et al. beschreiben Fluoreszenzbrillen als strahlungsfreie, qualitative Ergänzung der konventionellen Diagnostik: Sie liefern keine quantitativen Messwerte und ersetzen weder die klinische Befunderhebung noch das Röntgenbild. Fluoreszenzsignale sind stets im klinischen Kontext zu interpretieren.

Mein Fazit nach den ersten Wochen: Die Fluoreszenzbrille hat unsere Diagnostik nicht revolutioniert – aber sie hat unsere Exkavation im Milchgebiss und an MIH-Molaren präziser, substanzschonender und schneller gemacht. Und in der Kinderzahnheilkunde ist genau das der Unterschied, der zählt. ■

Literatur

ANZEIGE



*Die Beiträge in dieser Rubrik stammen von den Anbietern und spiegeln nicht die Meinung der Redaktion wider.



NEU!

Mehr Infos:

MIH-Behandlungskonzept
Bleaching ist Bestandteil der Behandlung.

Bleaching-Schienen einfach mitrechnen!

Neugierig, ob sich **3D-Druck lohnt?**

Jetzt den digitalen Faktencheck starten: Mit dem neuen DMG DentaMile ROI Rechner bewerten Sie Ihre Investitionsentscheidung praxisnah und datenbasiert. In drei einfachen Schritten ersetzen Sie vage Vermutungen durch fundierte Fakten:

1. **Eckdaten erfassen:** individuell nach Indikationen, Preisen und Stückzahlen
2. **Empfehlung erhalten:** 3D-Druck-Gesamtsysteme im transparenten Kosten-Nutzen-Check
3. **Rentabilität bewerten:** faktenbasiert, übersichtlich und komplett ohne Anmeldung oder Kosten

Jetzt persönlichen ROI berechnen
www.dentamile.com/roi-rechner

Zusammen
ein Lächeln voraus

DMG