



SOPRO **CARE**

Die CAREvolution

Klinisches Buch



SOPRO CARE

Danksagung

Dieses klinische Buch wurde mit Unterstützung und Beratung von:
Dr. med. dent. H.-C. Hollay (Implantologe, niedergelassener Zahnarzt, München, Deutschland), **Dr. med. dent. J. Launais** (niedergelassener Zahnarzt, Marseilles, Frankreich), **Prof. Dr. med. dent. F. Louise** (Leiter und Professor, Abteilung für Parodontologie, Dental School, Universität Aix-Marseilles, Frankreich), **Dr. med. dent. M. Pisapia** (ehem. Dozent, North Hospital, Universität Aix-Marseilles, Frankreich; niedergelassener Zahnarzt mit Schwerpunkt Allgemeine und Kinder-Zahnheilkunde), **Prof. Dr. med. dent. H. Tassery** (MSc., PhD., Leiter der Abteilung für Präventive und Restaurative Zahnheilkunde - Dental School, Universität Aix-Marseilles, Frankreich), **Dr. med. dent. F. Vidot** (Dozent, Abteilung für Parodontologie - Dental School, Universität Aix-Marseilles, Frankreich), dem Forschungsteam für dieses Projekt und wissenschaftlichen Beratern erstellt.

Die Erfahrung von Sopro im Bereich der intraoralen Videotechnik wurde durch den Einsatz von Zahnärzten, die durch ihre Professionalität zur Entwicklung neuer Konzepte beigetragen haben, erheblich bereichert.

Unser Dank richtet sich nicht zuletzt an jeden unserer Anwender, der uns durch die Wahl eines Produktes von Sopro sein Vertrauen geschenkt hat.

Dr. Pierre Montillot
PhD., Geschäftsführer der Sopro ACTEON-Gruppe

INHALTSVERZEICHNIS

Produktübersicht	6
Einleitung	7
TECHNOLOGIE	9
1.1 Patentierte Technologie.....	10
1.2 Phänomen der Fluoreszenz.....	10
1.3 SOPROCARE-Konzept.....	12
KLINISCH	15
2.1 Plaque	16
2.2 Gingivitis.....	17
2.3 Kariesläsionen	19
PRODUKTÜBERSICHT	23
Kamera und Zubehör.....	24
ENTSCHEIDUNGSDIAGRAMME	27
Klinischer Fall Nr. 1	28
Klinischer Fall Nr. 2.....	28
Klinischer Fall Nr. 3.....	29
Klinischer Fall Nr. 4.....	29
Klinischer Fall Nr. 5.....	30
Klinischer Fall Nr. 6	30
Klinischer Fall Nr. 7	32
Klinischer Fall Nr. 8.....	32
Klinischer Fall Nr. 9.....	33
Klinischer Fall Nr. 10.....	33
Klinischer Fall Nr. 11.....	34
Klinischer Fall Nr. 12.....	34
Klinischer Fall Nr. 13.....	35
Klinischer Fall Nr. 14.....	36

— Eine einzigartige Betrachtung

Durch die anatomische Darstellung des Zahns in einem nativen Fluoreszenzbild kann der Betrachter den Zustand des untersuchten Gewebes beobachten:

- Bis zu 100-fache Bildvergrößerung.
- **Selektive Farbverstärkung** allein der endogenen Fluoreszenz, die reproduzierbar ist und keine Software zur Bearbeitung von Pseudofarben erfordert.
- Unerreichte Auflösung in der Fluoreszenz-Bildgebung.

— Prophylaxe-Werkzeug

SOPROCARE ist ein effektives Multifunktionsgerät zur Gewebedifferenzierung in Echtzeit. Es ist speziell dafür vorgesehen, die tägliche Diagnostik des Zahnarztes und die Früherkennung von Krankheitssymptomen zu beschleunigen, um so Zähne und Zahnfleisch zu erhalten.

— Kommunikationshilfe

Die Verbesserung der Mund- und Zahngesundheit ist von der Qualität der Wechselbeziehung zwischen behandelndem Zahnarzt und Patient abhängig. Mit den von SOPROCARE gelieferten Informationen kann sich das Behandlungsteam über den individuellen Mundgesundheitszustand des Patienten beratschlagen. Die ersten Anzeichen für eine pathologische Veränderung werden dem Patienten gezeigt, die wahrscheinliche Weiterentwicklung kann veranschaulicht, und die therapeutischen Maßnahmen zum Stoppen der Erkrankung können erklärt werden. Die visuelle Kontrolle im Verlauf der Behandlung kann Patienten motivieren.

So ermöglicht SOPROCARE eine zuverlässige Karies- und PAR-Diagnostik sowie eine überzeugende Patienten-Aufklärung und -Motivation.

Einleitung

Bei der Diagnostik in der täglichen Praxis beruht die klinische Untersuchung auf visuellen Informationen und Tastempfindungen mithilfe von Spiegel und Sonde. Dieses Verfahren weist jedoch eine recht eingeschränkte Leistungsfähigkeit auf und kann sogar zu Verletzungen führen.

In den vergangenen Jahren sind daher nicht-invasive diagnostische Hilfsmittel eingeführt worden. Diese Geräte basieren auf dem Prinzip von Transillumination, Laser und differenzieller quantitativer Messung der Fluoreszenz oder elektrischer Impedanz. Durch ihren begrenzten Untersuchungsbereich und Einschränkungen in ihrer Anwendung ist es jedoch schwierig, sie in die tägliche zahnmedizinische Praxis zu integrieren.

Das jahrzehntelange Know-how von Sopro in dentaler Bildgebung und Fluoreszenztechnik hat die Entwicklung eines neuartigen Fluoreszenz-Bildgebungssystems mit selektiver Farbverstärkung ermöglicht: SOPROCARE. Die neue Kamera erfüllt dadurch alle Anforderungen für eine zeitgemäße, bedarfsorientierte und minimal-invasive Oralprophylaxe.

SOPROCARE zielt auf präventive Konzepte, prophylaktische Versorgung und ein umfassendes Patientenmanagement ab. Die Kamera ist für die allgemeine Zahnarztpraxis vorgesehen und informiert über den aktuellen Gewebezustand von Zähnen und Zahnfleisch.

Das System wird direkt in seinen drei Betriebsmodi (PERIO, KARIES, TAGESLICHT) am Patienten angewendet, da es keine ultraviolette oder ionisierende Strahlung aussendet.

Im PERIO-Modus erhält der Behandler Informationen über das Vorhandensein von Plaque und kann gleichzeitig zwischen gesundem und krankem Zahnfleisch unterscheiden.

Im KARIES-Modus wird die Kamera eingesetzt, um Schmelz- und Dentinkaries für den Patienten sichtbar zu machen und ihn aufzuklären. Gesundes Gewebe wird in Schwarz-Weiß dargestellt.

Im TAGESLICHT-Modus macht die Makro-Ansicht das für das bloße Auge Unsichtbare sichtbar. Dadurch kann die Stabilität von Mikroläsionen und ihre Entwicklung verfolgt werden.

Dieses klinische Buch erklärt dem Behandler die Anwendung eines neuen Ansatzes zur Patienten-Kommunikation und -Motivation. Eine Reihe von klinischen Fällen wird das veranschaulichen.





SOPRUCARE



TECNOLOGIE

1.1 PATENTIERTE TECHNOLOGIE

Die intraorale Videotechnik, das Kerngeschäft von Sopro, verbindet mehrere Kompetenzbereiche: Optik, Elektronik und Signalverarbeitung sowie Mikromechanik.

Eine durch optische Verfahren ausgeleuchtete Situation (z. B. mit LED) wird durch einen Bildsensor (CCD) erfasst, durch bestimmte Schaltkreise elektronisch verarbeitet und zu Abbildungs- oder Speichergeräten geleitet.

Die Fluoreszenz-Bildgebung für diagnostische Zwecke erfordert eine sehr hohe Bildqualität. Um dieses hohe Qualitätsniveau zu erreichen, hat Sopro eine neuartige Technologie entwickelt und zahlreiche internationale Patente angemeldet.

Diese Technologie nutzt die native Autofluoreszenz und umgeht die Verwendung von Programmschnittstellen, bei denen Pseudofarben eingesetzt werden, die einer Näherungsauswertung unterzogen werden.

1.2 PHÄNOMEN DER FLUORESZENZ

Fluoreszenz ist eine Lichtemission, die entsteht, wenn Moleküle in einem klassischen Grundzustand (fest oder flüssig) mit einer Lichtquelle innerhalb des UV-Spektrums (< 400 nm) oder des sichtbaren Spektrums (> 400 nm) beleuchtet werden. Zum Vergleich dazu bewegt sich das sichtbare Licht beim Menschen in einem Spektralbereich zwischen 400 und 700 nm Wellenlänge.

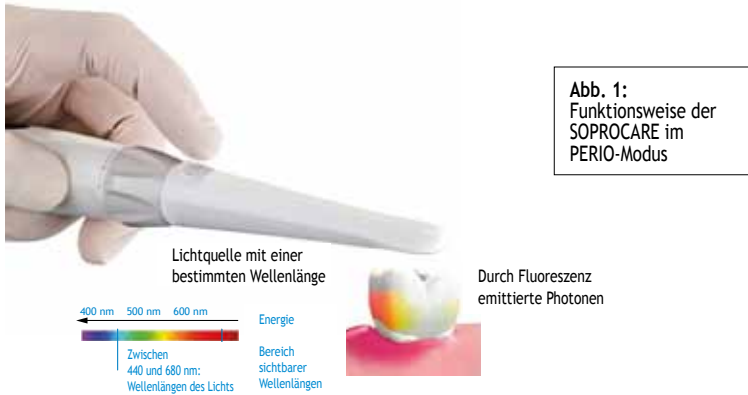
Prinzip der Autofluoreszenz

Bestimmte Moleküle im Körper emittieren eine Fluoreszenz und brauchen dafür keine andere externe Einwirkung als die Anregung durch Licht. Dieser Effekt ist als Autofluoreszenz oder endogene Fluoreszenz bekannt, um ihn von induzierter oder exogener Fluoreszenz zu unterscheiden. Dabei werden externe Fluorophore eingesetzt, die systemisch oder lokal zugeführt werden können.

Das Phänomen der Autofluoreszenz wird bei SOPROCARE angewendet. Es basiert auf der Anregung von endogenen Fluorophoren, die sich in den Gewebearten der Zähne befinden.

Dieses nicht-invasive Bildgebungsverfahren kann somit risikolos angewendet werden und erfordert keine exogenen Fluorophore, die sich manchmal als toxisch erweisen können und bestimmte Vorkehrungen notwendig machen.

PERIO-Modus



Im PERIO-Modus wird auch das Fluoreszenz-Phänomen genutzt, doch hier in Verbindung mit selektiver Farbverstärkung.

Bei diesem Modus wird der Zahn sowohl mit blauen LED (zur Fluoreszenz) als auch mit weißen LED (zur Aufrechterhaltung des Reliefs) beleuchtet. Dabei wird die durch Pigmente in der Plaque emittierte Fluoreszenz erfasst.

Zur Hervorhebung von Zahnfleischentzündungen verwendet SOPROCARE die Einstellungen der selektiven Farbverstärkung, um die entsprechende Pathologie zu verbessern.

KARIES-Modus

Das in diesem Diagramm dargestellte Prinzip lässt sich in folgende Stufen unterteilen:



- Die Photonen (elementare Lichtteilchen) aus einer externen Lichtquelle (z. B. einem Laser oder einer Lampe mit schmalen Wellenlängenbereich) strahlen auf Zahnschmelz und Dentin.

- Die Energie der Anregungsquelle (LED-Kamera) verursacht auf dem Zahn eine Erhöhung der Energie der Elementarteilchen, die dadurch höchst instabil werden.
- Um in den Grundzustand zurückzukehren, geben sie ihre überschüssige Energie ab. Das geschieht, indem sie Photonen emittieren, die energieärmer sind als das Anregungslicht und eine größere Wellenlänge haben (Stokes-Gesetz). Das ist das Phänomen der Fluoreszenz.

1.3 SOPROCARE-KONZEPT

Das Ziel der zahnmedizinischen Prophylaxe besteht darin, das Auftreten oder die Ausbreitung von Krankheiten zu verhindern. Heute gilt in der Prophylaxe der allgemeine Grundsatz, Schaden durch Früherkennung pathologischer Symptome und minimal-invasive Restauration bei gleichzeitiger Behandlung der Ursache zu vermeiden.

Es beginnt zunächst einmal damit, dass der Patient die Bedeutung seiner Mithilfe beim Erhalt seiner Gesundheit erkennt. So wird ein Patient, der sich seiner Mund- und Zahngesundheit bewusst ist, den erforderlichen aufgestellten Behandlungsplan eher verstehen und akzeptieren.

Das allgemeine Prophylaxe-Konzept hängt also wesentlich von der Kommunikation mit dem Patienten ab, um ihn bei seiner Mundhygiene zu motivieren und ihn darüber aufzuklären.

Die Prophylaxe fängt mit einer vollständigen Parodontal- und Kariesuntersuchung an. Um Zahnärzte bzw. Dentalhygienikerinnen bei ihrer präventiven Behandlung und visuellen Diagnose zu unterstützen, bietet SOPROCARE drei verschiedene Betriebsmodi:

- Im PERIO-Modus (auf der Abbildung durch ein gelbes Quadrat dargestellt) hilft SOPROCARE dem Behandelnden dabei, neben vorhandener Plaque auch Zahnfleischentzündungen sichtbar zu machen.
- Im KARIES-Modus (durch ein blaues Quadrat dargestellt) macht SOPROCARE den Behandelnden auf das Vorhandensein von Zahnschmelz-/Dentinkaries aufmerksam - besonders auf den Okklusalfächen.
- Der TAGESLICHT-Modus (durch ein weißes Quadrat dargestellt) erlaubt es dem Anwender, anatomische Details zu vergrößern, die mit bloßem Auge auch mit einem Spiegel nicht erkennbar sind.

Abb. 3:
Drei Betriebsmodi der SOPROCARE







SOPRUCARE



KLINISCH

2.1 PLAQUE

Definition

Zahnplaque ist ein weicher und dünner Biofilm aus Nahrungsresten, Muzin und nekrotischen Epithelzellen. Sie lagert sich an den Zähnen ab und dient als Nährmedium für diverse Bakterien. Plaque spielt bei der Entstehung von Karies sowie Parodontal- und Gingivaerkrankungen eine bedeutende Rolle und legt den Grundstein für die Entwicklung von verkalkter Plaque, woraus sich Zahnstein bildet.



Neu gebildete Plaque



Alte Plaque

Abb. 4:
Zahnplaque

Neu gebildete Plaque kann mit einer milchigen bzw. körnigen Schicht verglichen werden, die am Zahn haftet und mit einer Zahnbürste leicht entfernt werden kann.

Alte Plaque hingegen bildet eine raue Oberfläche und kann nur mechanisch entfernt werden, etwa mithilfe eines piezoelektrischen Ultraschall-Scalers.

Verfahren zur Erkennung von Plaque-Ablagerungen

1 - Klinische Kontrolle

Das Ziel einer visuellen Diagnose ist es, alle Zahnoberflächen (labial, bukkal, interproximal, lingual und palatinal) auf das Vorhandensein von Plaque zu überprüfen.

Selbst unter günstigsten Bedingungen (Gebrauch eines Spiegels, gute Beleuchtung durch schattenfreie Lampe usw.) ist eine visuelle Kontrolle trotzdem schwierig, besonders im Molarenbereich. Außerdem wird normalerweise eine Sonde benötigt, um an den Zahnflächen zu kratzen und so evtl. vorhandene Ablagerungen zu entfernen.

2 - Plaque-Indikator-Lösungen

Plaque-Indikator-Lösungen bestehen aus einem Mundwasser, das einen Farbstoff enthält (entweder in flüssiger oder in Tablettenform), der bei Kontakt mit Ablagerungen reagiert. Auf diese Weise werden die nach der Zahnreinigung immer noch von Plaque befallenen Bereiche angezeigt. Das bedeutet: Die Zahnpflichtechnik des Patienten kann - bei mangelhafter Hygiene - korrigiert werden.

Diese Lösung ist in ihrer Anwendung jedoch zeitintensiv und verlängert damit die Behandlungszeit. Die sich ergebende Färbung kann für den Patienten zudem unangenehm sein. Nach Anwendung der Plaque-Indikator-Lösung muss der Zahnarzt eine Prophylaxereinigung vornehmen, um die Verfärbung zu beseitigen. Die Resultate sind außerdem abhängig von der Anwendung der Plaque-Indikator-Lösung. Dabei können auch bestimmte Allergien und ein unangenehmer Geschmack auftreten.

3 - Autofluoreszenz und selektive Farbverstärkung

SOPROCARE kombiniert schließlich alle Vorteile dieser zwei Hauptverfahren ohne deren Nachteile.

Im TAGESLICHT-Modus verbessert SOPROCARE die visuelle Kontrolle, und im PERIO-Modus werden die gleichen Informationen wie bei der Plaque-Indikator-Lösung dargestellt.

2.2 GINGIVITIS

Definition

Da die Bakterien in der Plaque Fremdkörper sind, stellen sie einen Angriff dar und lösen eine Abwehrreaktion des Zahnfleisches aus. Diese Reaktion ist in Form einer Entzündung erkennbar, die aufgrund der vermehrten Blutzufuhr, mit der die Abwehrzellen an die befallene Stelle transportiert werden sollen, hervorgerufen wird.

Abb. 5: Zahnfleisch



Gesundes Zahnfleisch

Leichte Gingivitis

Schwere Gingivitis

Gesundes Zahnfleisch hat eine blassrosa Farbe, eine „Orangenschalen-Struktur“, und es blutet nicht bei Kontakt mit einer Sonde.

Bei einer Entzündung ist das Zahnfleisch gerötet, glatt und geschwollen, auch wenn im Verlauf der Erkrankung nicht unbedingt alle Symptome gleichzeitig auftreten. Das entzündete Zahnfleisch fängt leicht an zu bluten - entweder beim Zähneputzen, bei Verwendung einer Sonde oder sogar spontan.

Änderungen der Farbe, der Konsistenz, der Struktur, des Volumens und der Kontur des Zahnfleisches sollten daher beobachtet werden.

Verfahren zur Diagnose einer Gingivitis

1 - Klinische Kontrolle

Anhand einer visuellen Diagnose werden die vier Hauptentzündungszeichen beurteilt: Rötung, Ödem, Hitze und Schmerz.

Selbst unter günstigsten Bedingungen (Gebrauch eines Spiegels, Beleuchtung durch schattenfreie Lampe usw.) ist eine visuelle Kontrolle trotzdem schwierig - besonders im Molarenbereich.

2 - Zahnfleischbluten

Zahnfleischbluten gilt als aufschlussreiches Symptom einer Gingivitis. Es tritt schon sehr früh auf und ist viel zuverlässiger als eine Zahnfleischrötung. Umgekehrt wird das Aufhören von Zahnfleischbluten als Beleg dafür angesehen, dass die Entzündung sich zurückgebildet hat. Es gilt auch als Zeichen für die Wundheilung. Durch nicht vorhandenes Zahnfleischbluten lassen sich jedoch keine Rückschlüsse auf den Verlauf der Erkrankung schließen. Eine Entzündung kann immer noch vorhanden sein und muss dabei nicht unbedingt Blutungen hervorrufen.

Zahnfleischbluten wird mithilfe einer Sonde festgestellt, einem für den Patienten schmerzhaften Instrument. In der Anwendung von einem Bereich auf den nächsten ist es zudem nicht sehr zuverlässig, denn das Ergebnis hängt vom jeweils angewendeten Druck ab, der bei jedem Behandelnden und für jeden einzelnen Bereich unterschiedlich sein kann.

3 - Biologische und bakterielle Tests

Es gibt biologische und bakterielle Tests, die verwendet werden können, um das Vorhandensein einer Zahnfleiscentzündung zu bestätigen. Dabei wird die Bakterienflora im betreffenden Areal untersucht. Diese Tests sind jedoch sehr teuer und langwierig (Probenentnahme aus entzündeten und nicht entzündeten Flächen, anschließende Laboruntersuchungen etc.).

4 - Autofluoreszenz und selektive Farbverstärkung

SOPROCARE stellt im PERIO-Modus Zahnfleiscentzündungen aufgrund der Ablagerungen effektiv und schnell dar und schränkt durch seine einfache Handhabung die Häufigkeit des Sondierens ein.

2.3 KARIESLÄSIONEN

Definition

Karies ist ein örtlich begrenzter, durch Bakterien verursachter Prozess, der zur Demineralisierung des Zahnhartgewebes führt. Sie befällt den Zahnschmelz, das Dentin und den Wurzelzement in unterschiedlichem Maße. Mit fortschreitender Karies bahnt sich eine Kavität einen Weg ins Innere des Zahns, bis sie den Nerv erreicht. Wird nicht rechtzeitig eingegriffen, kann diese Kariesläsion zu einer vollständigen Zerstörung des Zahns führen.

Abb. 6: Kariesverlauf



*Befall des
Zahnschmelzes*



*Befall des
Dentins*



*Befall der Pulpa
(Heiß-/Kalt-Schmerz >
rasende Zahnschmerzen)*



Infektion/Abszess

Beim Wahrnehmen eines externen Befalls werden die Abwehrmechanismen des Zahns, die direkt mit Odontoblasten (den dentinbildenden Zellen) verbunden sind, ausgelöst. Diese Zellen befinden sich direkt an der Grenze zwischen Pulpa und Dentin. Ihre Fortsätze in die Dentintubuli machen sie hochempfindlich gegenüber der Erkennung von Angriffen. Sie reagieren mehr oder weniger in geordneter Form, wenn eine Säurefront hinter der Zahnschmelzbarriere auftritt oder Bakterien bis ins Dentin vordringen und den Zerstörungsprozess des Zahnhartgewebes in Gang setzen.

Wenn sich erst einmal eine hochaktive Karies entwickelt hat, lässt das dramatische Voranschreiten der Kariesläsion den Odontoblasten zur Bildung von sklerosiertem Dentin nicht genügend Zeit, um die Pulpa vor Kariesbefall zu schützen. Es wird jedoch Reparaturdentin oder atubuläres Fibrodentin synthetisiert.

Wenn der Kariesbefall langsamer verläuft, schaffen es die Odontoblasten, sklerosiertes, intratubuläres und zirkumpulpaes Dentin zu bilden.

Verfahren zur Diagnose von Kariesläsionen

1 - Kariesrisiko

Das Kariesrisiko wird von einer ganzen Reihe von Kriterien unter Berücksichtigung der Umwelt und der Patientenphysiologie (Ernährungsgewohnheiten, Hygiene, Mundflora, pH-Wert des Speichels, sozioökonomischer Status usw.) bestimmt. Eine Risikobeurteilung stellt den ersten Schritt der Diagnosestellung dar.

2 - Klinische Kontrolle

Anhand einer visuellen Diagnose werden die Zähne mit oder ohne Trocknung auf Opazität, Verfärbung und Veränderung in der Transluzenz überprüft.

Auf sauberen Zähnen und bei guter Beleuchtung kann die visuelle Kontrolle durch die Verwendung eines Spiegels und geeigneter Vergrößerungshilfen optimiert werden. Doch das verhindert nicht, dass die Diagnose subjektiv bleibt, da sie durch den schwierigen Zugang zu bestimmten Flächen und der mangelnden Beleuchtung im Molarenbereich eingeschränkt ist.

Es sollte hinzugefügt werden, dass die Morphologie und die Verfärbungen von Fissuren nicht automatisch Anzeichen für Karies sind.

3 - Sondierung

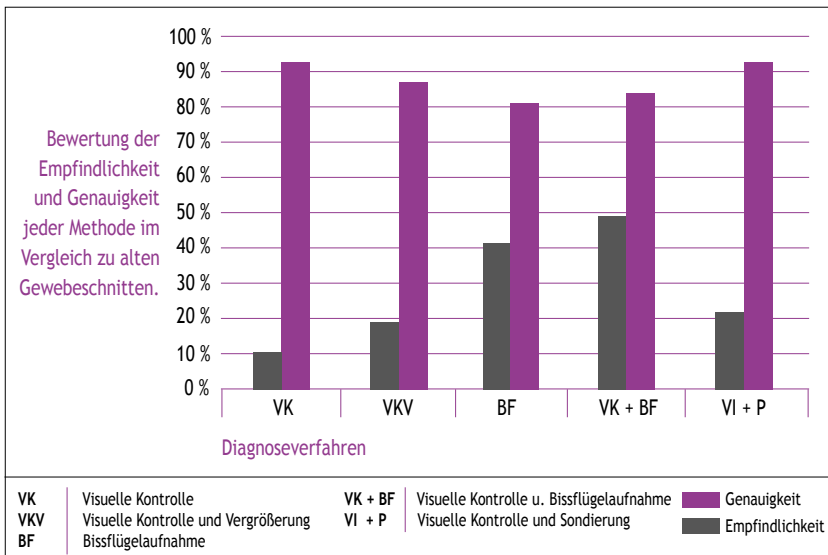
Je nach Form der Sonde und der Fissurenanatomie bietet dieses Verfahren keinen zuverlässigen Hinweis auf das Vorhandensein einer Läsion im untersuchten Bereich.

Darüber hinaus kann das Sondieren in einem Zahnschmelzbereich mit intakter Oberfläche, jedoch mit einer geschwächten darunterliegenden Schicht zu Verletzungen führen.

Zudem kann das Sondieren bei der Bakterienübertragung eine Rolle spielen.

4 - Herkömmliche Röntgenaufnahme

Zahnschmelz und Dentin sind Materialien mit einer hohen Dichte. Aus diesem Grund weisen herkömmliche okklusale Röntgenaufnahmen eine geringe Empfindlichkeit bei Zahnschmelzläsionen auf (45 % allein und 49 % in Kombination mit visueller Kontrolle). Dies zeigt eine 1993 von Lussi durchgeführte Studie über Verfahren zur Erkennung von Fissurenkaries ohne makroskopische Kavitation. Im Gegensatz dazu ist die Genauigkeit von herkömmlichen Röntgenbildern recht hoch (83 - 90 % in Kombination mit visueller Kontrolle).



Vergleich der Genauigkeit verschiedener Verfahren zur Diagnose von Fissurenkaries

Für den Interproximalbereich stellt Röntgen derzeit das effektivste Diagnosewerkzeug zur Erkennung von Zahnschmelz- und Dentinschäden auf Bissflügelaufnahmen dar. Die Empfindlichkeit liegt hier zwischen 71 und 100 % (abhängig von der Lage der vermuteten Läsion: interproximal, labial, bukkal, palatinal oder lingual). Die Genauigkeit beträgt dabei 99 bis 100 %.

An dieser Stelle sollte auch beachtet werden, dass die Größe von Läsionen im Sinne von Tiefe und Entwicklungsstadium auf Röntgenaufnahmen stark unterschätzt wird.

5 - Optimierung der Kariesdiagnose

Letztlich ist die Diagnose von Kariesläsionen auf den Kauflächen für den Zahnarzt eine Herausforderung. Bei nicht vorhandener Kavitation ist die Leistungsfähigkeit der drei o. g. Verfahren generell nicht ausreichend. Auf jeden Fall wäre die visuelle Kontrolle mithilfe einer intraoralen Kamera für die Entscheidungsfindung hilfreich, und der Zahnarzt würde eine bessere Orientierung über die Behandlungsmöglichkeiten erhalten.

Außerdem würde die Diagnose des Behandelnden genauer ausfallen, wenn die Kamera über einen Modus zur Erkennung von Okklusalkaries unter Nutzung der bewährten Fluoreszenztechnologie verfügen würde.





SOPRUCARE



PRODUKTÜBERSICHT

SOPROCARE und Zubehör



1

2



3



4



1 Handstück

2 SoproTip-Aufsatz

3 Handstück-Halter

4 Ladestation





SOPRUCARE



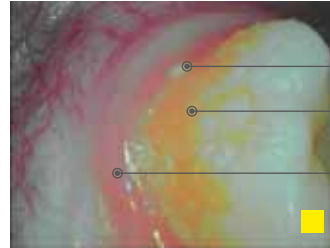
ENTSCHEIDUNGSDIAGRAMME

Anhand der folgenden Fälle werden die klinischen Situationen erklärt, die in der Prophylaxe am häufigsten auftreten. Damit soll gezeigt werden, dass SOPROCARE den Zahnärzten hilft, sich im „optimalen therapeutischen Praxisumfeld“ (Konzept von Tirlet und Attal) zu positionieren.

Klinischer Fall Nr. 1



TAGESLICHT-Modus



PERIO-Modus

Weiß und körnig:
neu gebildete Plaque

Orange und gelb:
alte Plaque

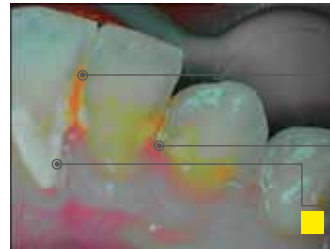
Magenta-rosa Rand:
leichte Gingivitis

Behandlungsentscheidung: Professionelle Zahnreinigung der betroffenen Flächen und Hygieneberatung.

Klinischer Fall Nr. 2



TAGESLICHT-Modus



PERIO-Modus

Orange und gelb:
alte Plaque

Magenta-rosa Rand:
leichte Gingivitis

Weiß und milchig:
neu gebildete Plaque

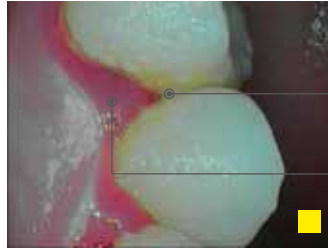
Die Färbung der alten und der neu gebildeten Plaque geben einen Hinweis auf das Alter und die Ernährungsgewohnheiten des Patienten (Tee, Kaffee, Rauchen usw.). Die Färbung kann sich allerdings von Patient zu Patient und auch von Land zu Land unterscheiden.

Behandlungsentscheidung: Scaling der betroffenen Flächen und Hygieneberatung.

Klinischer Fall Nr. 3



TAGESLICHT-Modus



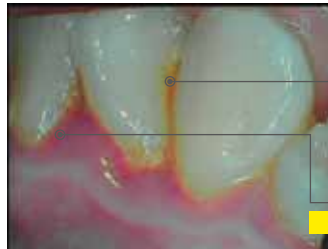
PERIO-Modus

Behandlungsentscheidung: Scaling der betroffenen Flächen und Hygieneberatung.

Klinischer Fall Nr. 4



TAGESLICHT-Modus



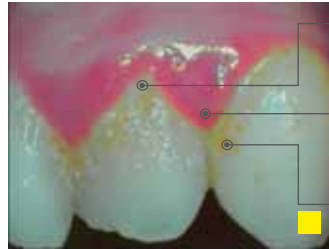
PERIO-Modus

Behandlungsentscheidung: Scaling der betroffenen Flächen und Hygieneberatung.

Klinischer Fall Nr. 5



TAGESLICHT-Modus



PERIO-Modus

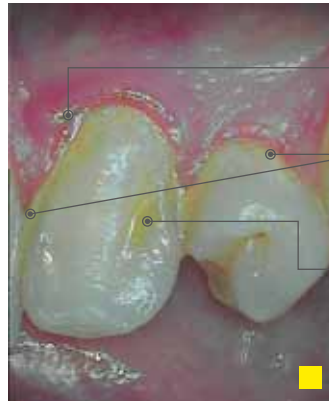
Behandlungsentscheidung: Scaling der betroffenen Flächen und Hygieneberatung.

Klinischer Fall Nr. 6

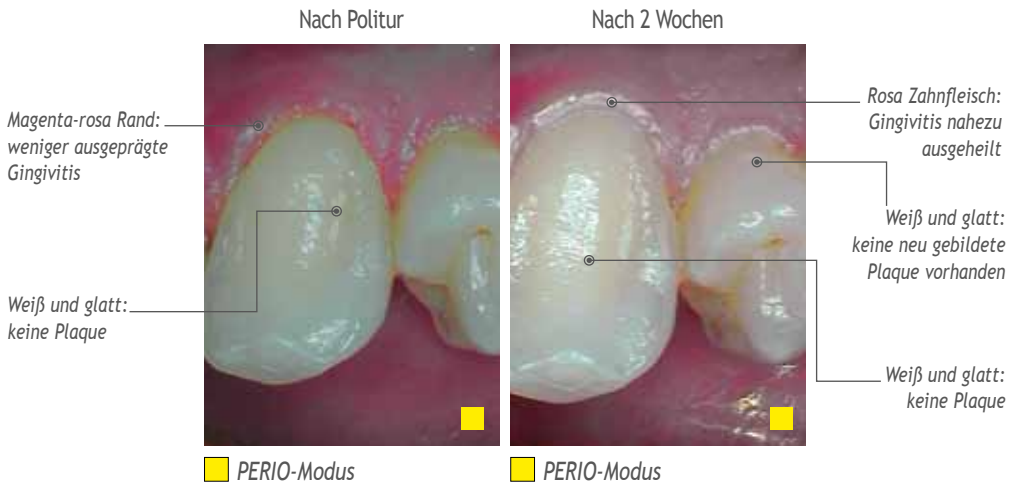
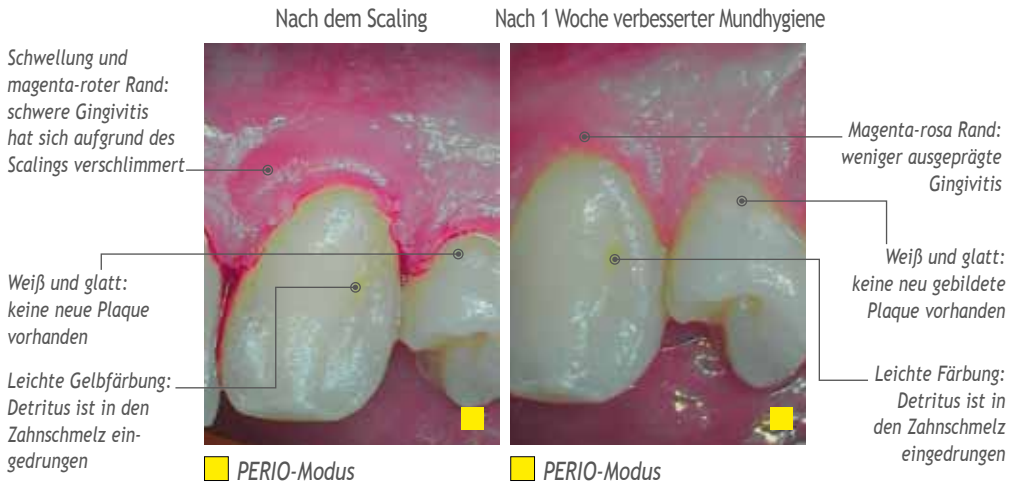
Ausgangssituation



TAGESLICHT-Modus



PERIO-Modus



Bei diesem vollständigen Fall kann die Rückbildung einer schweren Gingivitis beobachtet werden. Die Wirksamkeit der prophylaktischen Behandlung ist sehr gut ersichtlich.

Eine leichte Gelbfärbung kann nach der Reinigung bestehen bleiben, da Lebensmittelpigmente aus den Ablagerungen in den Zahnschmelz eingedrungen sind.

Klinischer Fall Nr. 7



TAGESLICHT-Modus



Rotes Signal in der
Fissur: Warnung vor
Grübchenkaries

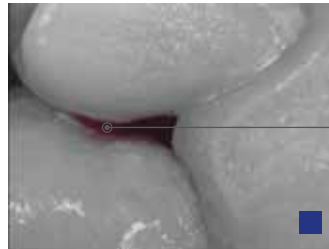
KARIES-Modus

Beim Vorliegen eines Warnsignals sollte immer eine Professionelle Zahnreinigung (PZR) erfolgen, um die Karies zu bestätigen oder auszuschließen.

Klinischer Fall Nr. 8



TAGESLICHT-Modus



Rotes Signal
an der Kontaktfläche:
Warnung vor
Kontaktflächenkaries

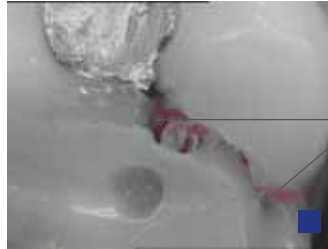
KARIES-Modus

Beim Vorliegen eines Warnsignals im Bereich der Kontaktflächen sollte immer ein Röntgenbild erstellt werden, um die Läsion zu bestätigen.

Klinischer Fall Nr. 9



TAGESLICHT-Modus



KARIES-Modus

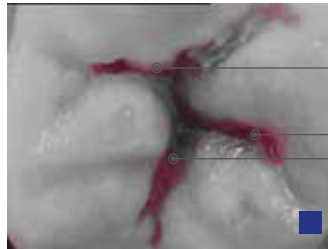
Rotes Signal
in der Fissur:
Warnung vor
Sekundärkaries

Beim Vorliegen eines Warnsignals sollte immer eine PZR erfolgen, um die Karies zu bestätigen oder auszuschließen.

Klinischer Fall Nr. 10



TAGESLICHT-Modus



KARIES-Modus

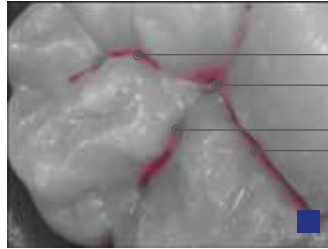
Rotes Signal
in den Grübchen:
Warnung vor
Grübchenkaries

Beim Vorliegen eines Warnsignals sollte immer eine PZR erfolgen, um die Karies zu bestätigen oder auszuschließen.

Klinischer Fall Nr. 11



TAGESLICHT-Modus



KARIES-Modus

Rotes Signal
in den Grübchen:
Warnung vor
Grübchenkaries, die im
TAGESLICHT-Modus
nicht sichtbar ist

In diesem Fall hat der Zahnarzt erst nach der PZR eine Karies festgestellt. Diese Läsion ist durch eine visuelle Untersuchung nicht erkennbar, auch nicht durch eine Vergrößerung.

Klinischer Fall Nr. 12



TAGESLICHT-Modus



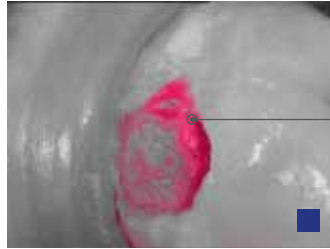
KARIES-Modus

Kein Signal:
Die gesunden Gewebearten
erscheinen vollständig in
Schwarz-Weiß.

Klinischer Fall Nr. 13



TAGESLICHT-Modus



KARIES-Modus

Rotes Signal in Kavität:
Warnung bestätigt
Zahnschmelz-/Dentinkaries

Beim Vorliegen eines Warnsignals sollte immer eine PZR erfolgen.



KARIES-Modus



KARIES-Modus

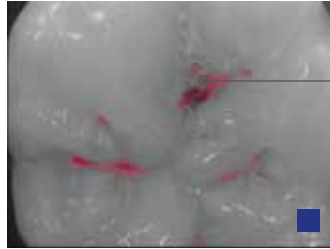
Am Ende der Exkavation
gibt es kein rotes Gewebe

Das infizierte Dentin
in Rot wird entfernt

Klinischer Fall Nr. 14



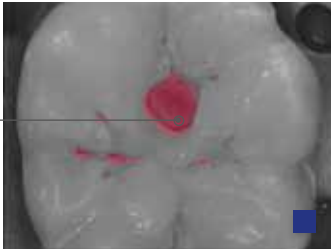
TAGESLICHT-Modus



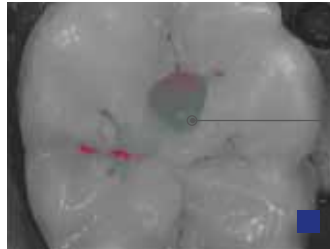
KARIES-Modus

Rotes Signal
in der Fissur:
Warnung vor
Grübchenkaries

Beim Vorliegen eines Warnsignals sollte immer eine PZR erfolgen.



KARIES-Modus



KARIES-Modus

Am Ende der Exkavation
gibt es kein rotes
Gewebe mehr

Während der
Behandlung

A series of 20 horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a template for handwriting practice.



PUBLICIS **ACTIV** - RCS Paris B 337 934 483



Ref. D76153-W9 • Copyright © 2012 SOPRO. Alle Rechte und Änderungen vorbehalten. Ohne die Erlaubnis von SOPRO ist die Reproduktion oder Versendung von Informationen aus diesem Dokument oder Teilen dieses Dokumentes in jeglicher Form untersagt. Die deutsche Übersetzung dieses Prospektes dient lediglich der Information, im Fall von Abweichungen der deutschen Übersetzung vom französischen Original hat das französische Original Vorrang.

