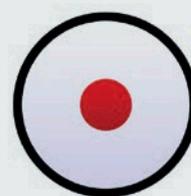
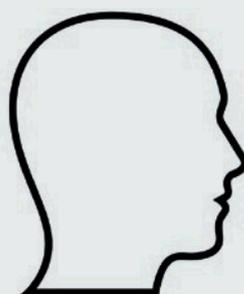
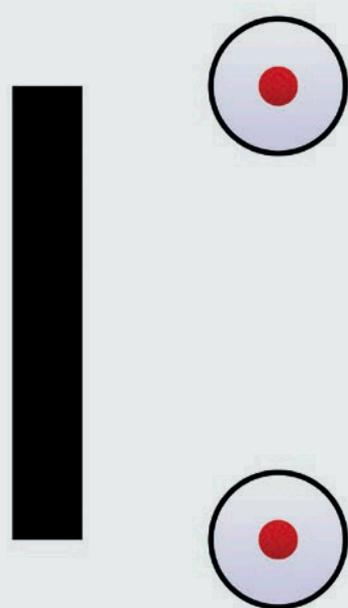
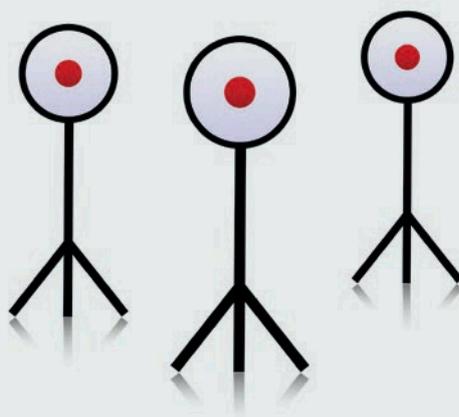
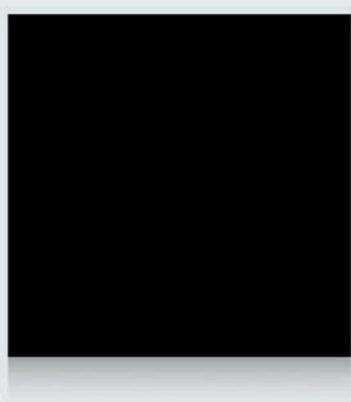


Die drei goldenen Regeln der Patientenfotografie

SEBASTIAN HORVATH, NICOLE HORVATH



Einleitung

Fotos sind ein elementarer Bestandteil der zahnärztlichen Behandlung und erfüllen eine Reihe von Funktionen. In der ersten Phase der Behandlung, der Diagnostik und Behandlungsplanung, wird der Ist-Zustand fotografisch festgehalten. In der Diagnostik ist das ein elementarer Bestandteil, um Probleme gezielt zu erkennen, festzuhalten und die Ursachen objektiv zu analysieren.

In der anschließenden Behandlungsplanung und in der Kommunikation mit dem Patienten kommt den Fotografien eine besondere Rolle zu. Die positive Dynamik, die entsteht, wenn zwei Menschen gemeinsam an einem Tisch nach vorne gebeugt ein Foto mit einem Problem betrachten und gemeinsam überlegen, wie man es lösen kann, ist ein sehr kraftvolles Werkzeug, das die Autoren täglich mehrfach einsetzen. Wann immer es möglich ist, sollte man mit Patienten nicht durch einen Spiegel schauen, sondern ein professionelles Foto machen und es professionell auf Papier oder einen Bildschirm bringen. Die Aufnahme verändert die Kommunikation des Problems. Wenn der Patient direkt auf ein Problem angesprochen wird, dann ist der Behandler der Überbringer der negativen Botschaft. Wird das Problem fotografiert, dann ist es auf dem Bild zu sehen. Die Rolle des Behandlers ändert sich völlig, da er nun dem Patienten dabei hilft, das nüchtern dargestellte Problem zu lösen.

Auch in der folgenden Phase, der eigentlichen Behandlung, können Fotos in vielfältiger Weise positiv eingesetzt werden. Sie dienen der Dokumentation des Behandlungsfortschritts. Sowohl, wenn alles wie gewünscht funktioniert, als auch, wenn Komplikationen auftreten. Dabei helfen sie vor allem Behandler und Zahntechniker, immer besser zu werden. Die ständige konstruktive Auseinander-

setzung mit der selbst erbrachten Leistung, die auf Fotos nüchtern dargestellt wird, ist wohl einer der wichtigsten Faktoren bei der kontinuierlichen Weiterentwicklung der eigenen Tätigkeit.

Nach Abschluss der Behandlung kann das erreichte Behandlungsergebnis festgehalten werden. Dies dient der Dokumentation des Falles. Darüber hinaus bieten diese Aufnahmen in Kombination mit den Aufnahmen der Ausgangssituation vielfältige Möglichkeiten der Nutzung.

Nicht zuletzt sind schöne Fotos auch einfach schön anzusehen.

Damit die angefertigten Fotos ihre Zwecke erfüllen können und ihre Verwendung reibungslos und effizient verläuft, gibt es drei goldene Regeln. Diese werden im Folgenden vorgestellt.

Regel Nr. 1: Jede Aufnahme zählt

Jeder Schuss zählt. Jeder einzelne. Diese einfache, aber elementare Regel sollte man sich vor jeder Aufnahme ins Gedächtnis rufen. Im Zeitalter der Digitalfotografie mit unendlichen Speicherkapazitäten mag das seltsam klingen. Aber warum ist es so wichtig? Jede unnötige Aufnahme kostet Zeit und Energie. Bei der Aufnahme selbst und bei jedem weiteren Schritt der Bearbeitung und Archivierung.

Um dies zu vermeiden, verwenden die Autoren in ihrer Praxis eine mentale Checkliste, die vor jeder Aufnahme durchgegangen wird (Tab. 1).

- Warum mache ich die Aufnahme? Nur wenn man weiß, was man darstellen will, kann man sicher sein, dass das Gewünschte später auch auf der Aufnahme zu sehen ist. Die idealen Fotos von Ober- und Unterkiefer sowie der Oberkieferfrontzähne sind in den Abbildungen 1 und 2 zu sehen.

Zusammenfassung

Fotos und Videos von Patienten sind wichtige Werkzeuge in der täglichen zahnmedizinischen Arbeit. Damit die Aufnahmen von hoher Qualität sind und der Ablauf reibungslos funktioniert, müssen bestimmte Aspekte beachtet werden. Die Autoren beschreiben die Regeln, die die Grundlage für gute Bilder bilden.

Indizes

Fotografie, Dokumentation, Patienten, Archivierung, Effizienz



Abb. 1 Aufnahme der Ober- und Unterkieferfrontzähne. **Abb. 2** Aufnahme der Oberkieferfrontzähne. Die Zunge des Patienten liegt am hinteren Gaumen an. **Abb. 3** Aufnahme der Oberkieferfrontzähne, bei der die umgebenden Weichteile nicht ausreichend gehalten wurden. Dadurch ist die Beleuchtung zu schwach.

Tab. 1 Mentale Checkliste vor jeder Aufnahme.

Mentale Checkliste vor jeder Aufnahme
Warum mache ich die Aufnahme?
Ist alles richtig abgehalten?
Ist alles sauber und trocken?
Ist die Zunge des Patienten am richtigen Ort?
Stimmen Angulation und Bildausschnitt?

- Ist alles richtig gehalten? Die umliegenden Weichteile sollten mithilfe der Fotohaken so gehalten werden, dass sie auf dem verwendeten Bildausschnitt nicht mehr sichtbar sind. Außerdem ist das Licht für eine gute Aufnahme von entscheidender Bedeutung (Abb. 3). Es in die kleine Mundhöhle zu bekommen, ist nicht einfach. Voraussetzung ist, dass die Weichteile gut abgedeckt sind.
- Ist alles sauber und trocken? Dieser Punkt ist oft schwierig, aber entscheidend für die Qualität der Aufnahme. Die Aufnahme soll später mit Freude betrachtet werden. Und das geht nur, wenn keine Plaque darauf zu sehen ist. Speichel sollte vor jeder Aufnahme mit einem Sauger und einem Luftbläser entfernt werden (Abb. 4).
- Ist die Zunge des Patienten an der richtigen Stelle? Bei Aufnahmen mit geschlossenem Kiefer bitten die Autoren den Patienten, die Zunge in der Mundhöhle nach hinten zu bewegen. Nur so kann der Speichel entfernt werden. Wenn die Zunge von innen gegen die Zahnreihen drückt, ist das nicht möglich. Bei isolierten Aufnahmen des Ober- oder Unterkiefers werden die Patienten gebeten, die Zunge an den hinteren Gaumen zu pressen. Da-

durch entsteht ein schönerer Hintergrund für die Aufnahme (Abb. 5).

- Stimmen Bildausschnitt und Bildwinkel? Dies ist der letzte Check, bevor der Auslöser gedrückt wird, und ein wesentlicher Punkt, wenn man schöne Fotos machen will. Ziel ist, das Foto so wenig wie möglich von oben aufzunehmen. Dadurch erhält man einen schönen, nach unten konvexen Zahnbogen auf dem Foto. Wenn die Aufnahme von unten gemacht wird, entsteht immer eine unschöne negative Lachlinie (Abb. 6).
- In der Praxis werden die Patienten gebeten, das Kinn bei der Aufnahme so weit wie möglich in Richtung Brust zu bewegen. Je nach Körpergröße des Patienten und des Untersuchers ist es manchmal zusätzlich notwendig, sich vor der Aufnahme auf die Zehenspitzen zu stellen. Auch die Rechts-links-Angulation muss beachtet werden. Ist sie nicht korrekt, kommt es zu Verzerrungen im Bild (Abb. 7). Das technisch richtig zu machen, ist nicht einfach, da die Fotografierenden bei der Aufnahme in der Regel von rechts über den Patienten gebeugt sind. Auch hier kann es helfen, sich auf die Zehenspitzen zu stellen. Wenn die Winkelung stimmt, sollte abschließend überprüft werden, ob der Bildausschnitt richtig ist und ob der Mittelpunkt der Aufnahme stimmt.
- Klick.

Regel Nr. 2: das mobile Videostudio

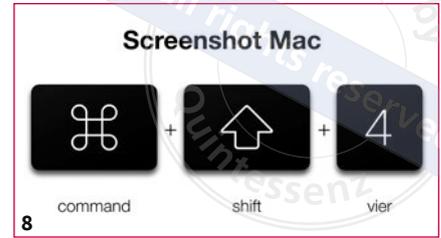
Gesichtsaufnahmen sind eine Herausforderung. Die Aufnahmen müssen aus einem idealen Winkel heraus gemacht werden, um sie später verwenden zu können. Gleichzeitig soll der Patient möglichst frei und natürlich lächeln. Das ist schwierig, wenn vorher sehr genaue



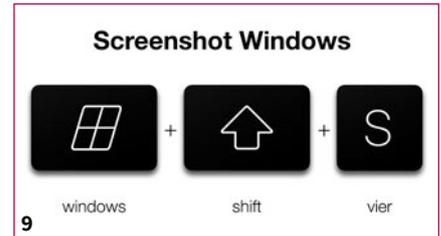
Abb. 4 Aufnahme der Ober- und Unterkieferfrontzähne mit viel Speichel in der Umgebung der Zähne. Dadurch ist die Aufnahme unbrauchbar. **Abb. 5** Aufnahme der Oberkieferfrontzähne. Im Hintergrund ist die Zunge des Patienten zu sehen. **Abb. 6** Aufnahme der Ober- und Unterkieferfrontzähne mit einem weit nach unten verlagerten Blickwinkel. Dies führt zu einer Verzerrung und einer negativen, unästhetischen Lachlinie. Für ästhetische Analysen ist diese Aufnahme ungeeignet.



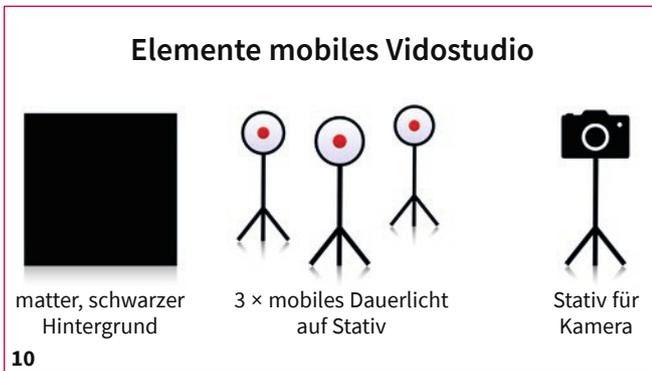
7



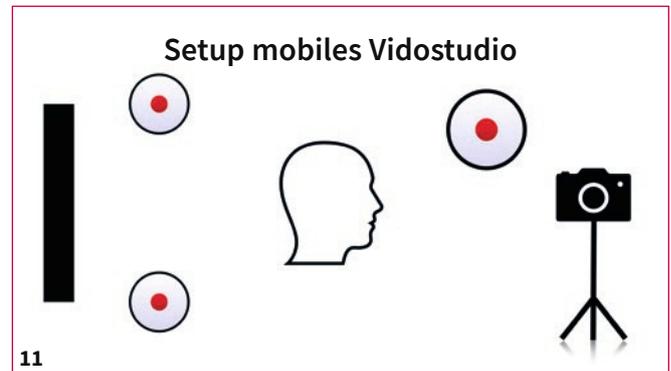
8



9



10



11

Abb. 7 Aufnahme der Ober- und Unterkieferfrontzähne von zu weit links. Dies führt zu einer Verzerrung und macht die Aufnahme unbrauchbar. **Abb. 9** Tastenkombination für eine Bildschirmaufnahme am Mac. **Abb. 9** Tastenkombination für eine Bildschirmaufnahme auf einem PC. **Abb. 10** Bestandteile des mobilen Videostudios. **Abb. 11** Aufbau des mobilen Videostudios.

technische Anweisungen gegeben werden, wie der Kopf zu drehen ist. Hinzu kommt, dass die Patienten in die Praxis kommen, weil sie mit ihrem Lächeln unzufrieden sind, was ein befreites Lächeln fast unmöglich macht. Das macht es schwierig, diesen Moment mit einem Foto festzuhalten. Etwas zu früh oder zu spät ausgelöst und der richtige Augenblick ist nicht festgehalten.

Für Gesichtsaufnahmen sind Videos besser geeignet, da sie kontinuierlich aufnehmen. In der Nachbearbeitung kann einfach der perfekte Moment ausgewählt und ein Screenshot davon gemacht werden. Ein Screenshot kann auf

einem Mac mit der Tastenkombination SHIFT+command+4 (Abb. 8) und auf einem PC mit der Tastenkombination WindowsTaste+SHIFT+S (Abb. 9) erstellt werden.

Für Videoaufnahmen haben der Autor und die Autorin ein mobiles Videostudio eingerichtet. Damit können qualitativ hochwertige Videos produziert werden. Es ist sehr flexibel und einfach zu bedienen und besteht aus drei Elementen: ein schwarzer Hintergrund im Behandlungsraum, drei mobile Blitzeinheiten auf Stativen und ein Stativ für die Kamera (Abb. 10). Die Anordnung der Elemente ist in Abbildung 11 dargestellt.

■ Für Videoaufnahmen ist ein schwarzer Hintergrund besser geeignet als ein heller, da das Gesicht besser zur Geltung kommt. Er sollte groß genug sein, um eine gewisse Flexibilität bei der Positionierung des Patienten zu ermöglichen. Außerdem sollte er matt sein, damit das Licht nicht reflektiert wird. Früher hatten die Autoren dafür einen Fotohintergrund aus stabilem, schwarzem Material, der gerahmt an die Wand gehängt wurde. Er wurde inzwischen durch eine Weiterentwicklung ersetzt: ein schwarzes Wandelement aus einem schallabsorbierenden Material. Damit entsteht ein dop-

pelter Effekt als Hintergrund für die Videoaufnahmen und eine bessere Akustik im Raum.

- Für die Beleuchtung verwenden die Autoren drei Dauerlichteinheiten der Fa. Rotolight (Buckinghamshire, Großbritannien). Eine leistungsstarke Leuchte (AEOS 2) beleuchtet den Patienten von vorne. Die beiden anderen Leuchten (Neo 3) werden rechts und links hinter dem Patienten positioniert. Sie beleuchten die Haare und machen die Kopfkontur auf der Aufnahme sichtbar. Jede Leuchte wird auf einem Stativ befestigt. Es ist darauf zu achten, dass die Leuchten höher als der Kopf des Patienten positioniert sind. Bei Gesichtsaufnahmen sollte das Licht immer von oben kommen. Das ist die natürliche Situation, in der Gesichter normalerweise betrachtet werden, wenn das Licht von der Sonne oder von Deckenleuchten kommt. Wenn Gesichter von unten oder von der Seite beleuchtet werden, sehen sie unnatürlich aus.
- Das dritte Element des mobilen Videostudios ist ein Stativ für die Kamera. Für die Videoaufnahmen wird die gleiche Kamera wie für die intraoralen Aufnahmen mit der Einstellung P (Programmautomatik) verwendet.

Regel Nr. 3: der effiziente Workflow

Jede gute Idee ist zunächst nur eine gute Idee. Ein Workflow ist erst dann wirklich erfolgreich, wenn er von allen Beteiligten gerne und häufig genutzt wird. Voraussetzung dafür ist, dass er effizient gestaltet ist. Dann steht der Mehrwert im Vordergrund und nicht der Aufwand.

Entscheidend für die Effizienz beim Fotografieren ist die verwendete Ausrüstung mit den richtigen Einstellungen. Nur mit der richtigen Einstellung sehen

die Bilder gut aus. Und nur bei richtiger Einstellung sind später keine langwierigen Korrekturen in der Bildbearbeitung notwendig, wie Aufhellen oder Abdunkeln. Außerdem sollten die Einstellungen leicht anzupassen sein. Die Autoren verwenden in ihrer Praxis professionelle Kameras mit 100-mm-Makroobjektiven. Für die Belichtung verwenden sie Lateralblitze, die auf einem Owl-Bracket (Fa. Torun&Torun Agiz, Ankara, Türkei) montiert sind. Bouncer jeglicher Art werden nicht verwendet, da sie die Aufnahmen stark verfälschen. Die von den Autoren verwendeten Kameraeinstellungen sind in Tabelle 2 aufgeführt. Je nach Situation wird die Blende leicht angepasst. Die dargestellten Werte sind individuell an die Situation der Autoren angepasst und nicht ohne weiteres auf andere Geräte übertragbar. Wer seine Ausrüstung das erste Mal verwendet, sollte sich Zeit nehmen, um alle Werte optimal einzustellen.

Die Speicherung und die Archivierung der Aufnahmen stellt in der Praxis eine echte Herausforderung dar. Im Laufe der Jahre sammelt sich eine enorme Anzahl von Bildern an. Diese müssen geordnet, leicht einsehbar und wieder auffindbar gespeichert werden. Dazu haben die Autoren in ihrer Praxis über die Jahre eine Vielzahl von Programmen und Datenbanken ausprobiert. Leider sind diese umständlich zu bedienen und binden den Anwender für immer an das jeweilige Programm. Mittlerweile werden die Aufzeichnungen auf eine sehr einfache Art und Weise gespeichert: Die Autoren haben im Praxisnetzwerk einen NAS-Server, auf dem alle Daten gespeichert werden. Dieser wird in der Praxis selbst, an einem externen Standort und in der Cloud gesichert. Auf dem Server hat jeder Patient einen Ordner, der seiner Patientennummer entspricht. In diesen Ordner werden fortlaufend alle Bilder, Videos und Do-

Tab. 2 Von den Autoren verwendete Kameraeinstellungen für intraorale Aufnahmen.

Einstellung	Wert
Aufnahmemodus	M
Blende	32–40
Verschlusszeit	1/200
ISO	100
Blitzsteuerung	manuell 1/2
Weißabgleich	5260 K

kumente abgelegt. Unterordner gibt es nicht, da moderne Betriebssysteme sehr gute Möglichkeiten bieten, eine Vielzahl von Daten chronologisch geordnet darzustellen.

Für die Behandlung der Patienten gibt es heute in der digitalen Zahnarztpraxis eine Vielzahl von Programmen, mit deren Hilfe Fotos, Videos, Röntgenbilder, DVTs, 3-D-Scans und anderes betrachtet werden können. Ideal wäre, wenn alle relevanten Informationen an einem zentralen Ort auf einfache Weise zur Verfügung stünden. Dazu verwenden die Autoren ein einfaches Werkzeug, das auf den ersten Blick banal erscheint: Screenshots. Wird zum Beispiel ein 3-D-Scan betrachtet und entdeckt man dort etwas Interessantes, dann wird ein Screenshot von genau dem benötigt, was interessant ist. Soll das Objekt noch einmal betrachtet werden oder will man mit jemand anderem darüber sprechen, dann wird nicht der ganze Datensatz benötigt. Den Autoren reicht ein Screenshot, den sie bei der ersten Betrachtung der Situation gemacht haben. Dieses Vorgehen ist für sie inzwischen Routine und die Screenshots werden in der Patientenakte abgespeichert. Auf diese Weise können Daten aus einer Vielzahl von Quellen auf sehr einfache Weise dargestellt werden.

Zusammenfassung

Fotos und Videos von Patienten sind eines der mächtigsten Werkzeuge in der täglichen zahnärztlichen Arbeit. Sie helfen, Situationen in allen Phasen der Behandlung objektiv festzuhalten. Darüber hinaus bieten die Aufnahmen vielfältige Möglichkeiten, die Beratung der Patienten zu verbessern. Damit die angefertigten Aufnahmen alle ihre Zwecke erfüllen können, müssen sie von hoher Qualität sein.

Die wichtigste Regel beim Fotografieren lautet: Jede Aufnahme zählt. Un-

nötige Aufnahmen kosten viel Zeit und Energie, im Moment des Fotografierens und in den nachfolgenden Prozessen in der Praxis.

Für Gesichtsaufnahmen empfehlen die Autoren die Verwendung von Videos anstelle von Fotografien. Es ist sehr schwierig, den perfekten Moment einzufangen, in dem der Patient aus dem richtigen Winkel in die Kamera schaut und dabei natürlich lacht. Ein kleiner Auslöser zu früh oder zu spät und der Moment ist nicht festgehalten. Videos sind dafür besser geeignet, weil sie kontinu-

ierlich aufnehmen. In der Nachbearbeitung kann einfach der perfekte Moment ausgewählt und ein Screenshot davon gemacht werden.

Der positive Effekt von qualitativ hochwertigen Fotos und Videos ist enorm. Das führt aber nicht automatisch dazu, dass sie auch regelmäßig gemacht werden. Ein Workflow ist erst dann wirklich erfolgreich, wenn er von allen Beteiligten gerne und häufig genutzt wird. Voraussetzung dafür ist, dass er effizient gestaltet ist. Dann steht der Mehrwert im Vordergrund und nicht der Aufwand.



Sebastian D. Horvath
Dr.
Privatpraxis



Nicole Horvath
Dr.

Korrespondenzadresse: Dr. Sebastian D. Horvath, Bahnhofstr. 24, 79798 Jestetten
E-Mail: kontakt@drhorvath.de