Jetzt Mitglied werden!
Mehr Informationen
Jetzt Mitglied werden
Jetzt Mitglied werden
Mehr Infos
Zur Mitgliedschaft
Zur Mitgliedschaft

Zahnmedizin-Journal
Advresan und Übersichten für Zahnärzte und Ärzte
Kostenlose Info Today's Zahnarzt und Praxis Marketing
Kostenlose Info GHD Curl Fix für die Kosmetik - Barbershop - Salon
Jetzt anmelden
> mehr

Zur ÄMM-Infoseite
Risikomanagement in Zahnarztpraxen
Die Informationen auf dieser Seite werden fortlaufend aktualisiert.
> mehr

Mehr zu den Fachgebieten
Parodontologie
Implantologie
Endodontologie
Kieferorthopädie
Prothetik
Ästhetik
Kinderzahnheilkunde
Allergiebehandlung
Prophylaxe
Funktionsdiagnostik
Behandlung Bruxismus

Integration von Luponbrillen und Dentalmikroskopen in die Praxis

Die Kombination von Lupenbrillen und Dentalmikroskopen ermöglicht in der Zahnmedizin eine präzisere Arbeitsweise in vielfacher Hinsicht die Arbeitsqualität der Behandelnden, die Ergonomie und die Patientensicherheit. Die Integration dieser unterschiedlichen Sehhilfen erfordert jedoch eine gezielte Entscheidungsfindung unter Berücksichtigung individueller Gegebenheiten. Dabei spielen die Vorteile und Grenzen der einzelnen Sehhilfen eine entscheidende Rolle. Dieser Lupenartikel gibt auf Ihr Sehvermögen bezogen einen Überblick über die Verwendung von Lupenbrillen und Zahnmedizinischen Mikroskopen.

Von Medical Lupen | 27.09.2021 | Keine Kommentare | Self-POSTED

CME-Redaktion
Freiburg im Breisgau auf Leinwand.de CME-Profile

Um einen Arbeitsbereich vergrößert erhalten zu können, bietet sich zunächst das Verwenden einer Lupenbrille an. Je nach Anforderung der Vergrößerung und Arbeitsweise kann eine Lupenbrille mit Galilei- oder Keplerprinzip zum Einsatz kommen. Die Galilei-Lupe ist dabei eine kleinere und leichtere Variante, die eine aufrechte Bildwiedergabe ermöglicht. Die Kepler-Lupe ist dagegen eine stärkere Variante, die eine größere Vergrößerung ermöglicht, jedoch eine kopfüber Bildwiedergabe erzeugt. Die Kepler-Lupe ist daher eher für erfahrene Anwender geeignet, die eine größere Vergrößerung benötigen und die kopfüber Bildwiedergabe gewohnt sind.

Lupenbrillen

Lupenbrillen gelten heute in vielen Zahnarztpraxen als eigenverstandlich und unverzichtbar. Sie bieten eine Vielzahl von Vorteilen für die Zahnmedizin. Für Anwender ist ihr Vorteil vielfältig: Lupenbrillen verbessern die Sehschärfe und ermöglichen eine präzisere Arbeitsweise. Sie helfen, Fehler zu vermeiden und die Qualität der Behandlung zu steigern. Die Ergonomie wird verbessert, da Lupenbrillen eine bessere Haltung ermöglichen und Verspannungen vorbeugen. Die Lupenbrillen sind in verschiedenen Vergrößerungsstärken erhältlich, um individuell auf die Bedürfnisse des Anwenders zu reagieren. Es ist Tragekomfort mit im Vergleich zu größeren Lupen zugegeben.

Kepler-Lupen bieten eine hohe Vergrößerung und ermöglichen eine präzise Arbeit in komplexen Bereichen. Galilei-Lupen sind leichter und bieten eine natürlichere Sehqualität. Die Wahl zwischen Kepler- und Galilei-Lupen hängt von den individuellen Anforderungen des Anwenders ab. Es ist wichtig, die richtige Lupenbrille auszuwählen, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Die Tragedauer ist ein weiterer zu größeren Lupen vergleichbarer Vorteil.

Abb. 1: Die Kepler-Lupenbrille bietet durch ihre stärkere Vergrößerung eine hohe Präzisionsarbeit und die Behandlung komplexer Strukturen.

Für beide Lupenarten gilt, dass die Vergrößerungsleistung nicht grenzenlos ist. Die Wahl der Vergrößerungsstärke hängt von der Art der Arbeit ab. Es ist wichtig, dass der Behandelnde eine an seine Arbeitsweise angepasste Vergrößerung wählt, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Es sind verschiedene Bauarten von Lupenbrillen verfügbar, darunter Brillenlupen, Lupenbrillen mit Clip-on-Funktion und Lupenbrillen mit Flip-up-Funktion. Die Wahl der Bauart hängt von persönlichen Vorlieben und den individuellen Anforderungen des Anwenders ab. Es ist wichtig, die verschiedenen Optionen zu testen, um die für sich passende Lupenbrille zu finden. Die Pflege der Lupenbrillen ist wichtig, um ihre Funktionsfähigkeit und Hygiene zu gewährleisten. Es sollte sich um eine Lupenbrille mit Antireflexbeschichtung handeln, um Blendungen zu vermeiden und die Sehqualität zu verbessern. Die Investition in eine hochwertige Lupenbrille kann sich langfristig auszahlen, da sie die Arbeitsqualität und die Gesundheit des Anwenders verbessern kann.

Dentalmikroskope

Dentalmikroskope gelten heute in vielen Zahnarztpraxen als eigenverstandlich und unverzichtbar. Sie bieten eine Vielzahl von Vorteilen für die Zahnmedizin. Für Anwender ist ihr Vorteil vielfältig: Dentalmikroskope verbessern die Sehschärfe und ermöglichen eine präzisere Arbeitsweise. Sie helfen, Fehler zu vermeiden und die Qualität der Behandlung zu steigern. Die Ergonomie wird verbessert, da Dentalmikroskope eine bessere Haltung ermöglichen und Verspannungen vorbeugen. Die Dentalmikroskope sind in verschiedenen Vergrößerungsstärken erhältlich, um individuell auf die Bedürfnisse des Anwenders zu reagieren. Es ist Tragekomfort mit im Vergleich zu größeren Lupen vergleichbarer Vorteil.

Kepler-Lupen bieten eine hohe Vergrößerung und ermöglichen eine präzise Arbeit in komplexen Bereichen. Galilei-Lupen sind leichter und bieten eine natürlichere Sehqualität. Die Wahl zwischen Kepler- und Galilei-Lupen hängt von den individuellen Anforderungen des Anwenders ab. Es ist wichtig, die richtige Lupenbrille auszuwählen, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Die Tragedauer ist ein weiterer zu größeren Lupen vergleichbarer Vorteil.

Kepler-Lupen bieten eine hohe Vergrößerung und ermöglichen eine präzise Arbeit in komplexen Bereichen. Galilei-Lupen sind leichter und bieten eine natürlichere Sehqualität. Die Wahl zwischen Kepler- und Galilei-Lupen hängt von den individuellen Anforderungen des Anwenders ab. Es ist wichtig, die richtige Lupenbrille auszuwählen, um optimale Ergebnisse zu erzielen. Die Tragedauer ist ein weiterer zu größeren Lupen vergleichbarer Vorteil.

Abb. 2: Die Galilei-Lupe bietet eine leichtere und natürlichere Sehqualität für Anwendungen, die eine geringere Vergrößerung erfordern.

Lichtquelle bei Lupenbrillen

Die Beleuchtung ist ein weiterer wichtiger Faktor, der die Arbeitsqualität bei Lupenbrillen beeinflusst. Es gibt verschiedene Optionen für die Beleuchtung, darunter LED-Beleuchtung, Kaltlicht-Beleuchtung und Glasfaserkabel. Die LED-Beleuchtung ist eine energieeffiziente und langlebige Option, die eine helle und fokussierte Beleuchtung bietet. Kaltlicht-Beleuchtung ist eine ältere Technologie, die weniger Wärme erzeugt, aber möglicherweise weniger fokussiert ist. Glasfaserkabel bieten eine flexible und leichte Beleuchtung, die jedoch möglicherweise weniger robust ist. Die Wahl der Beleuchtung hängt von den individuellen Anforderungen des Anwenders und den spezifischen Arbeitsbedingungen ab. Es ist wichtig, die verschiedenen Optionen zu testen, um die für sich passende Beleuchtung zu finden. Die Qualität der Lupenbrillen kann sich auf die Beleuchtung auswirken, da einige Lupenbrillen möglicherweise keine hochwertige Beleuchtung bieten. Es ist wichtig, eine hochwertige Lupenbrille zu wählen, die eine gute Beleuchtung bietet, um die Arbeitsqualität zu verbessern. Die Investition in eine hochwertige Lupenbrille kann sich langfristig auszahlen, da sie die Arbeitsqualität und die Gesundheit des Anwenders verbessern kann.

Abb. 3: Die Kaltlichtquelle bietet eine weniger fokussierte Beleuchtung, die jedoch weniger Wärme erzeugt.

Mehrwertbetrachtung

Die Mehrwertbetrachtung ist ein weiterer wichtiger Faktor, der die Arbeitsqualität bei Lupenbrillen beeinflusst. Es gibt verschiedene Optionen für die Mehrwertbetrachtung, darunter Clip-on-Systeme, Flip-up-Systeme und Lupenbrillen mit integrierten Kameras. Die Wahl der Mehrwertbetrachtung hängt von den individuellen Anforderungen des Anwenders und den spezifischen Arbeitsbedingungen ab. Es ist wichtig, die verschiedenen Optionen zu testen, um die für sich passende Mehrwertbetrachtung zu finden. Die Qualität der Lupenbrillen kann sich auf die Mehrwertbetrachtung auswirken, da einige Lupenbrillen möglicherweise keine hochwertige Mehrwertbetrachtung bieten. Es ist wichtig, eine hochwertige Lupenbrille zu wählen, die eine gute Mehrwertbetrachtung bietet, um die Arbeitsqualität zu verbessern. Die Investition in eine hochwertige Lupenbrille kann sich langfristig auszahlen, da sie die Arbeitsqualität und die Gesundheit des Anwenders verbessern kann.

Brennweite und Bewegtbild

Die Wahl der Brennweite ist entscheidend für die Qualität integrierter Kameras und Bildschirme. Es gibt verschiedene Optionen für die Brennweite, darunter Kameras mit festen Brennweiten und Kameras mit variablen Brennweiten. Die Wahl der Brennweite hängt von den individuellen Anforderungen des Anwenders und den spezifischen Arbeitsbedingungen ab. Es ist wichtig, die verschiedenen Optionen zu testen, um die für sich passende Brennweite zu finden. Die Qualität der Lupenbrillen kann sich auf die Brennweite auswirken, da einige Lupenbrillen möglicherweise keine hochwertigen Kameras bieten. Es ist wichtig, eine hochwertige Lupenbrille zu wählen, die eine gute Brennweite bietet, um die Arbeitsqualität zu verbessern. Die Investition in eine hochwertige Lupenbrille kann sich langfristig auszahlen, da sie die Arbeitsqualität und die Gesundheit des Anwenders verbessern kann.

Vergrößerungsstärke oder elektronischer Sehschärfe?

Die Wahl zwischen Vergrößerungsstärke und einer elektronischen Sehschärfe hängt von den individuellen Anforderungen des Anwenders und den spezifischen Arbeitsbedingungen ab. Es gibt verschiedene Optionen für die Vergrößerungsstärke und die elektronische Sehschärfe, darunter Lupenbrillen mit unterschiedlichen Vergrößerungsstärken und Kameras mit variablen Brennweiten. Es ist wichtig, die verschiedenen Optionen zu testen, um die für sich passende Vergrößerungsstärke oder elektronische Sehschärfe zu finden. Die Qualität der Lupenbrillen kann sich auf die Vergrößerungsstärke und die elektronische Sehschärfe auswirken, da einige Lupenbrillen möglicherweise keine hochwertigen Kameras bieten. Es ist wichtig, eine hochwertige Lupenbrille zu wählen, die eine gute Vergrößerungsstärke oder elektronische Sehschärfe bietet, um die Arbeitsqualität zu verbessern. Die Investition in eine hochwertige Lupenbrille kann sich langfristig auszahlen, da sie die Arbeitsqualität und die Gesundheit des Anwenders verbessern kann.

Direkte oder indirekte Größe für ein ergonomisches Arbeiten?

Die Wahl zwischen direkter und indirekter Größe hängt von den individuellen Anforderungen des Anwenders und den spezifischen Arbeitsbedingungen ab. Es gibt verschiedene Optionen für die direkte und indirekte Größe, darunter Lupenbrillen mit unterschiedlichen Vergrößerungsstärken und Kameras mit variablen Brennweiten. Es ist wichtig, die verschiedenen Optionen zu testen, um die für sich passende direkte oder indirekte Größe zu finden. Die Qualität der Lupenbrillen kann sich auf die direkte und indirekte Größe auswirken, da einige Lupenbrillen möglicherweise keine hochwertigen Kameras bieten. Es ist wichtig, eine hochwertige Lupenbrille zu wählen, die eine gute direkte oder indirekte Größe bietet, um die Arbeitsqualität zu verbessern. Die Investition in eine hochwertige Lupenbrille kann sich langfristig auszahlen, da sie die Arbeitsqualität und die Gesundheit des Anwenders verbessern kann.

Abgestimmte Arbeitszeit mit Arbeitsmenge?

Die ergonomische und kostenoptimierte Arbeitszeit hat großen Vergleichswert zu den ohne ergonomische Arbeitsbedingung erzielten Ergebnissen. Ab ca. 2015 Daten zeigen, dass Zahnärzte mit ergonomischen Arbeitsplätzen bis zu 30 % mehr Patienten behandeln können als ca. 2015. Mitunter kann durch ergonomische Arbeitsplätze und Arbeitsmittel die Produktivität um bis zu 30 % gesteigert werden. Es sollte ein Betrieb, dass die Kostenoptimierung ergonomisch ist, sowohl die Arbeitsmittel als auch die Arbeitsplätze ergonomisch gestaltet werden. Die Therapie ist entscheidend, ob es sich Behandlungsfehler ergeben oder eben nicht. Die Therapie ist entscheidend, ob es sich Behandlungsfehler ergeben oder eben nicht. Die Therapie ist entscheidend, ob es sich Behandlungsfehler ergeben oder eben nicht.

Abb. 4: Ergonomisch gestaltete Arbeitsplätze können die Produktivität um bis zu 30 % steigern.

Mikroskopierung und Assistenz

Die zahnärztliche Mikroskopie ist seit 2016 und über das Arbeiten am Dentalmikroskop ebenso in die zahnärztliche Diagnostik und Therapie eingeführt. Hinsichtlich der Qualitätssicherung und Dokumentation ist die Mikroskopie ein wichtiges Instrument. Hochwertigeschutz Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Kameras und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Abb. 5: Zahnärztliches Kameras am Mikroskoparbeitsplatz. Quelle ARD Germany

Parallel für die zahnärztliche Praxis an der Mikroskoparbeitung über Monitore. Ab ca. 2015 ist der Einsatz der Mikroskopie bei ZFA gleicher gestalten sollen. Dabei ebenfalls die Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Kosten für Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Qualität der Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Mikroskopierung und Kosten

Die zahnärztliche Mikroskopie ist seit 2016 und über das Arbeiten am Dentalmikroskop ebenso in die zahnärztliche Diagnostik und Therapie eingeführt. Hinsichtlich der Qualitätssicherung und Dokumentation ist die Mikroskopie ein wichtiges Instrument. Hochwertigeschutz Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Kameras und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Kosten für Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Qualität der Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Abb. 6: Zahnärztliches Kameras am Mikroskoparbeitsplatz. Quelle ARD Germany

Mikroskopierung und Assistenz

Die zahnärztliche Mikroskopie ist seit 2016 und über das Arbeiten am Dentalmikroskop ebenso in die zahnärztliche Diagnostik und Therapie eingeführt. Hinsichtlich der Qualitätssicherung und Dokumentation ist die Mikroskopie ein wichtiges Instrument. Hochwertigeschutz Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Kameras und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Kosten für Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Qualität der Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Abb. 7: Zahnärztliches Kameras am Mikroskoparbeitsplatz. Quelle ARD Germany

Mikroskopierung und Kosten

Die zahnärztliche Mikroskopie ist seit 2016 und über das Arbeiten am Dentalmikroskop ebenso in die zahnärztliche Diagnostik und Therapie eingeführt. Hinsichtlich der Qualitätssicherung und Dokumentation ist die Mikroskopie ein wichtiges Instrument. Hochwertigeschutz Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Kameras und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Kosten für Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Qualität der Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Abb. 8: Zahnärztliches Kameras am Mikroskoparbeitsplatz. Quelle ARD Germany

Mikroskopierung und Assistenz

Die zahnärztliche Mikroskopie ist seit 2016 und über das Arbeiten am Dentalmikroskop ebenso in die zahnärztliche Diagnostik und Therapie eingeführt. Hinsichtlich der Qualitätssicherung und Dokumentation ist die Mikroskopie ein wichtiges Instrument. Hochwertigeschutz Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Kameras und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Kosten für Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Qualität der Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Abb. 9: Zahnärztliches Kameras am Mikroskoparbeitsplatz. Quelle ARD Germany

Mikroskopierung und Kosten

Die zahnärztliche Mikroskopie ist seit 2016 und über das Arbeiten am Dentalmikroskop ebenso in die zahnärztliche Diagnostik und Therapie eingeführt. Hinsichtlich der Qualitätssicherung und Dokumentation ist die Mikroskopie ein wichtiges Instrument. Hochwertigeschutz Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Kameras und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Kosten für Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Qualität der Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Abb. 10: Zahnärztliches Kameras am Mikroskoparbeitsplatz. Quelle ARD Germany

Mikroskopierung und Assistenz

Die zahnärztliche Mikroskopie ist seit 2016 und über das Arbeiten am Dentalmikroskop ebenso in die zahnärztliche Diagnostik und Therapie eingeführt. Hinsichtlich der Qualitätssicherung und Dokumentation ist die Mikroskopie ein wichtiges Instrument. Hochwertigeschutz Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Kameras und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Kosten für Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Qualität der Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Abb. 11: Zahnärztliches Kameras am Mikroskoparbeitsplatz. Quelle ARD Germany

Mikroskopierung und Kosten

Die zahnärztliche Mikroskopie ist seit 2016 und über das Arbeiten am Dentalmikroskop ebenso in die zahnärztliche Diagnostik und Therapie eingeführt. Hinsichtlich der Qualitätssicherung und Dokumentation ist die Mikroskopie ein wichtiges Instrument. Hochwertigeschutz Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Kameras und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Kosten für Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Qualität der Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Abb. 12: Zahnärztliches Kameras am Mikroskoparbeitsplatz. Quelle ARD Germany

Mikroskopierung und Assistenz

Die zahnärztliche Mikroskopie ist seit 2016 und über das Arbeiten am Dentalmikroskop ebenso in die zahnärztliche Diagnostik und Therapie eingeführt. Hinsichtlich der Qualitätssicherung und Dokumentation ist die Mikroskopie ein wichtiges Instrument. Hochwertigeschutz Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Kameras und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Kosten für Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Qualität der Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Abb. 13: Zahnärztliches Kameras am Mikroskoparbeitsplatz. Quelle ARD Germany

Mikroskopierung und Kosten

Die zahnärztliche Mikroskopie ist seit 2016 und über das Arbeiten am Dentalmikroskop ebenso in die zahnärztliche Diagnostik und Therapie eingeführt. Hinsichtlich der Qualitätssicherung und Dokumentation ist die Mikroskopie ein wichtiges Instrument. Hochwertigeschutz Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Kameras und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Kosten für Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Qualität der Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Abb. 14: Zahnärztliches Kameras am Mikroskoparbeitsplatz. Quelle ARD Germany

Mikroskopierung und Assistenz

Die zahnärztliche Mikroskopie ist seit 2016 und über das Arbeiten am Dentalmikroskop ebenso in die zahnärztliche Diagnostik und Therapie eingeführt. Hinsichtlich der Qualitätssicherung und Dokumentation ist die Mikroskopie ein wichtiges Instrument. Hochwertigeschutz Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Kameras und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Kosten für Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Qualität der Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Abb. 15: Zahnärztliches Kameras am Mikroskoparbeitsplatz. Quelle ARD Germany

Mikroskopierung und Kosten

Die zahnärztliche Mikroskopie ist seit 2016 und über das Arbeiten am Dentalmikroskop ebenso in die zahnärztliche Diagnostik und Therapie eingeführt. Hinsichtlich der Qualitätssicherung und Dokumentation ist die Mikroskopie ein wichtiges Instrument. Hochwertigeschutz Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Kameras und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Kosten für Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Qualität der Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Abb. 16: Zahnärztliches Kameras am Mikroskoparbeitsplatz. Quelle ARD Germany

Mikroskopierung und Assistenz

Die zahnärztliche Mikroskopie ist seit 2016 und über das Arbeiten am Dentalmikroskop ebenso in die zahnärztliche Diagnostik und Therapie eingeführt. Hinsichtlich der Qualitätssicherung und Dokumentation ist die Mikroskopie ein wichtiges Instrument. Hochwertigeschutz Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Kameras und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Kosten für Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Qualität der Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Abb. 17: Zahnärztliches Kameras am Mikroskoparbeitsplatz. Quelle ARD Germany

Mikroskopierung und Kosten

Die zahnärztliche Mikroskopie ist seit 2016 und über das Arbeiten am Dentalmikroskop ebenso in die zahnärztliche Diagnostik und Therapie eingeführt. Hinsichtlich der Qualitätssicherung und Dokumentation ist die Mikroskopie ein wichtiges Instrument. Hochwertigeschutz Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Kameras und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Kosten für Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Qualität der Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Abb. 18: Zahnärztliches Kameras am Mikroskoparbeitsplatz. Quelle ARD Germany

Mikroskopierung und Assistenz

Die zahnärztliche Mikroskopie ist seit 2016 und über das Arbeiten am Dentalmikroskop ebenso in die zahnärztliche Diagnostik und Therapie eingeführt. Hinsichtlich der Qualitätssicherung und Dokumentation ist die Mikroskopie ein wichtiges Instrument. Hochwertigeschutz Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Kameras und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Kosten für Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Qualität der Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Abb. 19: Zahnärztliches Kameras am Mikroskoparbeitsplatz. Quelle ARD Germany

Mikroskopierung und Kosten

Die zahnärztliche Mikroskopie ist seit 2016 und über das Arbeiten am Dentalmikroskop ebenso in die zahnärztliche Diagnostik und Therapie eingeführt. Hinsichtlich der Qualitätssicherung und Dokumentation ist die Mikroskopie ein wichtiges Instrument. Hochwertigeschutz Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Kameras und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Kosten für Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Qualität der Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Abb. 20: Zahnärztliches Kameras am Mikroskoparbeitsplatz. Quelle ARD Germany

Mikroskopierung und Assistenz

Die zahnärztliche Mikroskopie ist seit 2016 und über das Arbeiten am Dentalmikroskop ebenso in die zahnärztliche Diagnostik und Therapie eingeführt. Hinsichtlich der Qualitätssicherung und Dokumentation ist die Mikroskopie ein wichtiges Instrument. Hochwertigeschutz Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Kameras und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Kosten für Kamera und Mikroskopierung und Monitor ist Standard. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Die Qualität der Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument. Die Mikroskopie ist ein wichtiges Instrument.

Abb. 21: Zahnärztliches Kameras am Mikroskoparbeitsplatz. Quelle ARD Germany

Mikroskopierung und Kosten

Die zahnärztliche Mikroskopie ist seit 2016 und über das Arbeiten am Dentalmikroskop

Abb. 12: Die rotierende Spiegelfläche im Unterkiefer nimmt nach der Umgestaltung des Zugangskanals (Abb. 11) deutlich mehr Platz ein. Die Kontrolle der Spiegelfläche mit Sondenspitze ist jetzt deutlich einfacher. Einer und die mesialere Spiegelfläche sind einschränkend (Sechs). In (Sechs) (links) Nach mundöffnender Umgestaltung nimmt die rotierende Spiegelfläche zu. | Michael Arnold

Mikroendo, Longschaftrosenbohrer, Ultraschallinstrumente

Die zahnärztliche Sonde ist in Dimension und Länge ungeeignet für endodontische diagnostische Fragestellungen. Unterschnittliche Mikroendo- oder Typ Kerr- oder Longschaftrosenbohrer sind hervorragende Instrumente, um Kronenanteile abzutragen, zu erweitern und Fremdmaterialien zu entfernen (Arnold, 2014). Abgebrochene Mikroendo- oder Hybridfeilen sowie die orthograde Entfernung apikaler Überinstrumentierter oder frakturierter Fremdmaterialien, etwa Gutapercha oder Sealerreste.

Für die Darstellung der Wurzelkanaleingänge, -lehmen und das Entfernen von Kronenanteilen von Wurzelfüllungsmaterialien in der Zugangskavität und bei indirekter Präparation Longschaftrosenbohrer mit Längenmarkierung und einer Gesamtlänge von 34 mm (Endo Access Burs, Meisinger, Neuss) hilfreich.

Aktuell gibt es eine große Auswahl an Ultraschallsonsoren für die endodontische Therapie. Diamantbeschichtete Ansätze eignen sich vor allem bei schwer zugänglichen Zähnen zur Präparation eines geradlinigen Zugangs für endodontische Eingriffe. Es gibt eine große Auswahl an Ultraschallinstrumenten und Swipfiles (VIR Kieler) (VDW, München) in den Größen ISO 25 und 35 erhältlich, um Fragmente zu lösen, Dentinüberhänge an mineralisierten Stufen zu entfernen oder lehmen zu präparieren. Die Fragmententfernung gelingt so schwierigen Fällen mit 0,3 mm- oder 0,5 mm-Mikroskalnschlaufen, die mit einer Kanüle über das freigelegte Fragment geführt werden – dieses kann dann durch Zugkraft entfernt werden (Arnold, 2016), mitunter wie der Fragmenzer (HeinOhlsen, Gnotzsch), Fine Fragment Retriever (Lubera, Berlin) oder die EndoGrabbey (Kohler, Neuss) eine nur unter mikroskopischer Sicht optimal nutzbar.

Integration in die Praxis

Die traditionelle zahnärztliche Ausbildung beinhaltet aktuell keine konzeptionelle gerichtete Ausbildung am Dentalmikroskop und meist nur eine zeitweise Anwendung von Lupenbrillen mit Licht (Strauss et al., 2020). Mit dem Wunsch nach einer Integration des Mikroskops in die Behandlung ist zunächst ein hohes Maß an Bedarf an Ergänzungsoffern bereits während des Studiums (Arnold & Klimm, 2004). Seit einigen Jahren werden optische Vergrößerungen für alle praktizierenden Zahnärzte empfohlen (Friedman, 2004). Das Erlernen und Integrieren der Mikroskop unterstützten zahnärztlichen Tätigkeit in bestehende Praxisabläufe innerhalb einer hochfrequentierten Praxis kann auf Grenzen stoßen und die Integration erschweren oder unmöglich machen. Daher empfiehlt sich die Einführung des Mikroskops in einer Phasenweise Vorgehensweise. Nach einer Phase der Gewöhnung an die Nutzung von Vergrößerungsoffern. Dort können die Vorbereitungen, Ablaufe, Therapieabläufe und die Interaktionen am Patienten live mitverfolgt werden.

Vor der Anwendung am Patienten empfiehlt sich ein eigenes Training. Dies kann an einem Phantomsystemen (Frasaco, Tettnang) oder an in zweiten Schritt als Team erfolgen. Die Dentalphantomköpfe sind bestückt mit Molarien aus natürlichen Zähnen und ermöglichen eine realitätsnahe Simulation der Behandlungsabläufe können. Ein Dentalphantomkopf kann auch für praxisinterne Weiterbildungen von ZFA eingesetzt werden – beispielsweise für das Herstellen von Provisorien, das zahnärztliche Röntgen oder spezifische Aufgaben im Rahmen der Prophylaxe. Alternativ können Kursangebote genutzt werden.

Die eigene Lernphase sollte schrittweise den Anforderungen angepasst werden. Ein Beginn mit einfachen Arbeiten mit dem Versuch einer Fragmententfernung bereit in der ersten Woche mikroskopischer Arbeitens kann schnell zu Misserfolgen und Frustrationen führen.

Wichtig ist die Regelmäßigkeit des klinischen Einsatzes. Täglich sollten eine bis anderthalb Stunden für das Arbeiten mit dem Dentalmikroskop in der Praxis stünungsfer fest eingeplant werden mit wiederkehrenden Aufgabenbereichen, so dass die Handlungsabläufe und die Koordination gefördert werden können.

Der Einstieg in das Arbeiten mit dem Dentalmikroskop

1. Etappe: Jede eingehende Untersuchung kann in der ersten Woche dazu genutzt werden, die Mundhöhle zu inspizieren und die erforderlichen Vergrößerungen für sich selbst zu entdecken. Insbesondere die indirekte Sicht bei den Spiegel zum Sondieren von Füllungs- und Kronenrändern kann die Koordination schnell verbessern helfen.

2. Etappe: Besteht eine erste Sicherheit in der Koordination, können Hand- und Ultraschallinstrumente zur Entfernung von Belägen gerichtet eingesetzt werden. Interessante Beobachtungen zum tatsächlichen Schliff der Instrumente, der Form und Größe und typische Nebeneffekte, die zur Verlesserung der Arbeit in der Praxis beitragen werden. Sobald das Zusammenspiel mit der ZFA zum Verhalten des Patienten, Instrumentenwechsel und Absaugtechniken werden kann, kann mit der Präparation von Kavitäten begonnen werden.

3. Etappe: Die Kavitätenpräparation sollte gleich zu Beginn unter Kofferdam erfolgen, damit der Patient die Behandlungsabläufe durch Schluck- oder Hustenreflexe möglichst nicht unterbricht und eine Neuorientierung des Behandlungsarzt nicht unnötig verlängert. Je nach Aufgabenstellung sollte zunächst eine Kavität mit einfachen Geometrien präpariert werden. Die Füllungsränder sollisiade Füllungen bieten eine sehr gute Grundlage, die Sicherheit in der Präparation unter Sprayeinsatz zu festigen. Reste alter Kunststoffüllungen ohne Unterfüllung lassen sich nun unter Sicht mit dem Mikroskop zusammen Präparation mit dem Rosenbohrer sicher und minimalinvasiv entfernen. Die Füllungstherapie in Inkrementsrichtung mit Kompositen kann sofort unter Sicht mit dem Mikroskop erfolgen.

4. Etappe: Vor jeder Wurzelkanalbehandlung sollten alte Füllungsmaterialien bei Sekundärkrieses immer unter Sicht mit dem Dentalmikroskop entfernt und mit Komposit ersetzt werden, so dass der Zahn unter aseptischen Bedingungen sicher weiterbehandelt werden kann. Der meist ausgedehnten Füllungen mit infra- oder subgingivaler Ausdehnung können zumeist unter Kofferdam unter Mehrzahnisolation erfolgen. Die komplexen Anforderungen trainieren das Team in einer Phasenweise Vorgehensweise mit Kontrollen und Fortschrittsbesprechungen sich in diesen Phase aus. Unter Sicht mit dem Mikroskop können jetzt fortwährig Suffusoffzeitsgelet über Blut erkannt werden, besser die Kavitätengrenzen kontaminiert werden.

5. Etappe: Dieser Etappe sollte eine Übung an einshärteten Zähnen am Phantom oder unter direkter Sicht sinnvoll gehen. Es gehört um das Erlernen von Kanalmündungen, Kanalverläufen, Kanalwege, Kanalkrümmungen, Kanaldurchmessern Hohlkanäle. Das Wiederkehrenen im Verlauf der Arbeit am Patienten verkürzt dann die Behandlungszeit und führt zu mehr Sicherheit in der Therapie. Das Präparieren von endodontischen Zugangskavitäten stellt hohe Anforderungen an die Aufrechterhaltung der Übersicht, es muss die Dimension anfangs nicht zu klein gewählt werden sollte. Nach erfolgter Präparation der endodontischen Zugangskavität können mit Langschaftrosenbohren in ebeingemäßer Größe die Kanaleingänge und -lehmen freigelegt werden. Die Kanaleingänge können mit mit hinreichender Sicherheit eine sequenzielle Erweiterung der Wurzelkanäle mit rotierenden N/Ti Instrumenten anschließen kann. Es empfiehlt sich, in der ersten Phase primäre Wurzelkanalbehandlungen von einwurzeligen Zahnen und erst mit zunehmender Sicherheit Behandlungen mehrwurzeliger Zähne einzuplanen.

Endodontische Revisionen stellen die höchsten Anforderungen, da die Wurzelkanalfüllungen zunächst unter Sicht mit dem Mikroskop entfernt werden müssen. Mit zunehmender Erfahrung und erneuten Training am extrahierten Zahn können die Anforderungen in der Therapie schrittweise zunehmen. Die Sechshandtechnik ermöglicht die höchste Konzentration und reduziert die Behandlungszeit durch einen deutlich schnelleren Instrumentenwechsel (Abbildung 13).

Abb. 13: Während der Sechshandtechnik werden alle Instrumente in die Hand des Operateurs gelegt. Kaum Aufgabenteilungen gewährleisten einen ununterbrochenen Blick durch das Mikroskop und führen zur Verkürzung der Behandlungszeit. | Michael Arnold

Die Dauer der Einarbeitungszeit mit dem Dentalmikroskop ist von der Häufigkeit der Anwendung abhängig. Es sollte mindestens 1 Jahr mit einer Frequenz von 2 Tagen gerechnet sein, um die Koordination zu trainieren. Mit der Zunahme an Sicherheit kann die Behandlungszeit am Mikroskop schrittweise erhöht werden. Dabei ist immer auf eine lockere, entspannte und ergonomische Arbeitshaltung zu achten.

Mit dieser Herangehensweise werden bereits nach vier bis acht Wochen die Füllungstherapie und die endodontische Therapie sicherlich unter Sicht mit dem Mikroskop durchführbar sein. Die Wurzelkanalbehandlungen und Revisionen und Therapie erfolgen und die anfänglich verlängerte Behandlungszeit integrieren bei optimaler Qualität (West, 2000). Arbeitsräume mit endodontischen Problemstellungen können in geeigneten Fortbildungszeiten am Phantomplatzeinsatz oder an Patienten der eigenen Praxis unter transpurzulnahme einer Supervision genutzt werden (Abbildung 14).

Abb. 14: Teamarbeit auf Vierhandsschnitt unter Sicht mit dem Dentalmikroskop am Patienten. | Michael Arnold

Wohin geht die Entwicklung?

Künftige Dentalmikroskope werden noch mehr an die Praxisbedürfnisgen und Erfordernisse der Hygiene angepasst sein. Daher werden Kompletsysteme für eine einfache und schnelle Praxisintegration neben modularen Systemen bestehen bleiben – es wird also auch künftig eine Weiterinsgiliert kleiner Systeme integrierten und individuell erweiterbaren Systemen geben.

Auch technisch sind Weiterentwicklungen denkbar. So kann eine Sprachsteuerung die Bedienung weiter verenfachen, beispielsweise zum Michael einzelner Lichtfilter, zur Anfertigung einer Fotoaufnahme oder Videoaufzeichnung oder zum Wechsel der Vergrößerung. Die Einbindung von vorhandenen DVT- oder MRT-Bildern in das Mikroskop könnte zukünftig ermöglichen, die Navigationsfähigkeit zur Orientierung innerhalb des Wurzelkanalsystems hervorbringen. Teil abzweigende Wurzelkanäle könnten damit markiert und dann unter Sicht mit dem Dentalmikroskop aufgefunden werden. Ohne, die Zahnhartsubstanz opfern zu müssen. Ebenso könnten endometrische Messungen zur Länge eines Wurzelkanals digital in die Optik des Mikroskops eingeblendet werden, so dass eine höhere Sicherheit in der Einhaltung der Arbeitslänge erzielt werden kann.

Die Markierung von Mikroingenieuren und die Visualisierung über Filter ist schon seit längerer Zeit im Fokus der Forschung. Durch die vergrößerte Sicht bis zu 20x könnte eine differenzierte Befundaufnahme und Therapie bei gezingenen Markern möglich werden, so dass das Kolligen im Dentin nicht zu stark vorgenommen Deshalbtrizinsentrieb geschädigt wird. Mit der integrierten Videokamera in HD-Qualität ist eine Dokumentation der Behandlungsschritte und eine gezielte Übertragung die Supervision und ein kollegiales Konsil schnell und problemlosen möglich. Eine Zusammenarbeit zur Beurteilung und Lösung von Problemstellungen am Patienten wäre eine große Hilfe zum Nutzen der Patienten.

Zusammenfassung

- Die Auswahl der geeigneten optischen Vergrößerung und zusätzlichen Lichtquelle ist abhängig von den praktischen Anforderungen und erfordert eine kompetente Beratung für eine optimale Praxisintegration. Die langfristig stabile Verbesserung der Arbeitshaltung ist ergonomische Konzepte gebunden. Eine abgestützte Arbeitshaltung hilft, die körperliche Belastung deutlich zu reduzieren und ermöglicht langes und beschwerdefreies Arbeiten auf kleinstem Raum.
- Die Kompetenzen mit funktionierenden Arbeitsabläufen in der Nutzung von Dentalmikroskopen sind zusätzlich zu Handels- und Kursen für eine erfolgreiche Praxisintegration und schnelle Lernphase zu empfehlen.

Michael Arnold

- 1985-1990: Studium der Zahnmedizin, Universität Leipzig
- 1990: Approbation
- 1990-1994: NAL Sachsen, ruhender Arbeitsvertrag Poliklinik Mücknen zur Fortbildung als FZA für Allgemeine Stomatologie
- 1994-1995: Assistenzzahnarzt Poliklinik Mücknen, Dresden
- 1995-2003: Wissenschaftliche Mitarbeiter Poliklinik für Zahnerhaltung, Universitätsklinikum Dresden, Themen und Arbeitsbereiche: u. a.: Untersuchungsmethoden zur Bewertung manueller und maschineller Aufbereitungstechniken, Spezialsuche endodontische Problemfälle, Spezialkurs Endodontie mit Demonstrationskurs im Rahmen Kurs Zahnerhaltungskunde I
- seit 2003: Spezialsprechstunde für Endodontie und Zahnerhaltung in Dresden
- seit 2007: Dozent im Masterzusatzstudiengang der DGZ und APW Curriculum Endodontologie
- seit 2007: Spezialist in Endodontologie der DGZ und DGEndo, seit 2011 DGET
- seit 2007: Certified Member European Society of Endodontology (ESE)
- seit 2013: Mitglied im wissenschaftlichen Beirat der Zeitschrift „Endodontie"
- seit 2015: Dozent Endodontie Curriculum der LZK Sachsen, Schwerpunkt Mikroskopie und Desinfektion.

Literaturliste

1. Algvere PV, Marshall J, Seregard S. Age-related maculopathy and the impact of blue-light hazard. Acta Ophthalmol Scand 2006;84:4-15.

2. Arnold M, Klimm W. Das Dentalmikroskop in der studentischen Ausbildung. Endodontie 2004;13:37-46.

3. Arnold M, Hülsmann M. Visualisierung. In: Problieme in der Endodontie, Quintessenz 2016;2 Aufl.:171-192.

4. Arnold M. Die Mikroendo als Hilfsmittel zur Diagnostik und Therapie in der Endodontie – Eine Erfahrungen. Endodontie 2014;23:5-15.

5. Arnold M. Erfahrungen schwer zugänglicher Fragmente aus dem Wurzelkanal mit einem neuen Hilfsmittel. Quintessenz 2015; 67:145-156.

6. Brown MG, Quattrough A-E, McLean W. Magnification in undergraduate endodontic teaching in the UK and Ireland: a survey of teaching leads in Endodontology. Int Endod J 2020;53:553-561.

7. Carr GB, Murgel CA. The use of the operating microscope in endodontics. Dent Clin North Am 2010;54:191-214.

8. Friedman M, Mora AF, Schmidt B. Microscope-assisted precision dentistry. Compend Contin Educ Dent 1999;20:723-737.

9. Friedman MJ. Magnification is a restorative dental practice: from loupes to microscopes. Compend Contin Educ Dent 2004;25(10):53-55.

10. Gayeski P, Marron GG, Sunwe PR. Effect of operating microscope light on brain temperature during craniotomy. J Neurosurg Anesthesiol 2015;28:69-70.

11. Garcia A. Dental magnification: a clear view of the present and a close-up view of the future. Compend Contin Educ Dent 2005;26:459-463.

12. Hasegawa T, Itoh K, Yukitani W, Wakumoto S, Kisamitsu H. Depth of cure and marginal adaptation of xenon lamp-polymerized resin composites. Oper Dent 2001;26:586-590.

13. Ide T, Kinugawa T, Yoshee T, et al. LED Light Characteristics for Surgical Shadowless Lamps and Surgical Loupes. Plast Reconstr Surg Glob Open 2015;3:e342.

14. Imbery TE, Tempio AJ, Nicholas BD. Thermal Variations of Operative Microscopes in Oncology. Otolaryngol Head Neck Surg 2015;153:176.

15. Lang T, Kaebler C, Schwendicke F, Weich KW, Gaengler P. Dental microscope light improves visibility during light-curing composite application. Int. Ass. Dental Res 2017 Presentation/Poster: 2632.

16. Pietrusiak AW, Wenter EF, Lipshutz LI. The history of microsurgery in urology. Urology 2015;85:677-675.

17. Perrin P, Neuhaus KW, Eichenberger M, Lussi A. Influence of different loupe systems and their light source on the vision in endodontics. Swiss Dent J 2016;126:922-926.

18. Reitemeier B, Arnold M, Schesch K, Pfeifer G. Arbeitshaltung des Zahnarztes.Zahnmedizinaufklärer.2012;3:41170.

19. Rundcrantz BL. Pain and discomfort in the musculoskeletal system among dentists. Swed Dent J Suppl 1991;76:1-102.

20. West JD. The role of the microscope in 21st century endodontics: visions of a new frontier. Dent Today 2000;19:62-4, 66-69.

21. Zauga B, Stawiarski A, Holz P. Influence of magnification tools on the recognition of simulated preparation and filling errors). Schweiz Monatsschr Zahnmed 2004;114:890-896.

Kommentar schreiben

Ihr Kommentar

Keine Kommentare

Die aktuellen Nachrichten direkt in Ihren Posteingang

Melden Sie sich hier zum zm-Newsletter an:

Ihre E-Mail Adresse

Newsletter abonnieren