



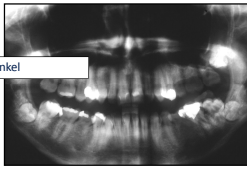
Landeszahnärztekammer Sachsen  
Körperschaft des öffentlichen Rechts 

# Aktualisierung der Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz

## Aufnahmefehler OPG und Tubusgerät

REFERENT: Matthias Schneider    THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin    S. 1

### Kontrast, Helligkeit

Bilder zu dunkel

Mögliche Ursachen für zu dunkle Bilder?

Beim Umlauf kurzzeitig an die Schulter gestoßen > Streifen zu langer Belichtung

REFERENT: Matthias Schneider    THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin    S. 2

### Kontrast, Helligkeit

- „Belichtung“ zu lang
- falsche Filmempfindlichkeit (zu hoch)
- Entwickler zu warm
- Entwickler zu frisch
- Entwicklung zu lang
- Raumtemperatur zu hoch
- Schleier



Was ist ein „Schleier“?

REFERENT: Matthias Schneider    THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin    S. 3

### Kontrast, Helligkeit

Ein „Schleier“ ist der Grauton eines unbelichteten, jedoch entwickelten Filmes.

Ursachen für Schleier?

REFERENT: Matthias Schneider    THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin    S. 4

### Kontrast, Helligkeit

- Überlagertes Filmmaterial
- Einwirkung von Streustrahlung
- (Lagerung am falschen Ort)

REFERENT: Matthias Schneider    THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin    S. 5

### Kontrast, Helligkeit

Film mit Rückseite zur Röhre eingelegt



Weitere Ursachen für zu helle/ kontrastarme Bilder?

REFERENT: Matthias Schneider    THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin    S. 6

## Kontrast, Helligkeit

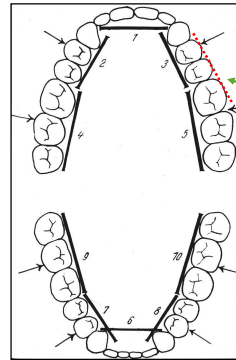


- Belichtung zu kurz
- falsche Filmempfindlichkeit (zu niedrig)
- Entwicklung zu kurz
- Entwickler zu kalt
- Entwickler „verbraucht“

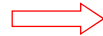


REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 7

## Überlagerungen, Verzerrungen

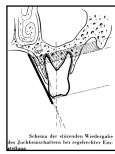


...unvermeidlich bei Schrägprojektionen, sowohl wie hier in der Horizontalen, als auch in der Vertikalen



REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 8

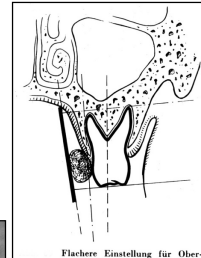
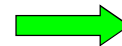
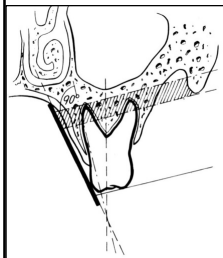
## Überlagerungen bei der Halbwinkeltechnik



Vermeidung?

REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 9

## Überlagerungen bei der Halbwinkeltechnik



Schema der störenden Wiedergabe des Jochschattens bei regelrechter Einstellung



Flachere Einstellung für Oberkiefer-Moklaren durch Verkleinerung des Winkels zwischen Zahnhäute und Filmebene mit Hilfe einer Watterolle

REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 10

## Überlagerungen, Verzerrungen



Einstellung korrekt



Einstellung zu flach



...zu steil

(Sie haben sicher bemerkt, dass es sich in den 3 Beispielen um dasselbe Objekt handelt. Selbstverständlich wurde nicht dreimal geröntgt, sondern die Situationen wurden am PC erzeugt/ nachgestellt)

REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 11

## Überlagerungen, Verzerrungen



Einstellung korrekt



Einstellung zu flach



...zu steil

Warum führt z.B. eine zu steile Einstellung zu einer Verkürzung?

REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 12

### Überlagerungen, Verzerrungen

1.  
2.  
3.

Zahn-ebene  
Winkel-halbierende  
Film-ebene  
Zentral-strahl  
Zahn verkürzt

REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 13

### Überlagerungen, Verzerrungen im OPG

Die folgenden Aufnahmen wurden von diesem Phantomkopf (ohne Wirbelsäule, ohne Zunge) angefertigt.

Korrekte Positionierung

REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 14

### Überlagerungen, Verzerrungen im OPG

Kopf zu weit vorn, also fokussieren.  
➤ Bild zusammen geschoben.

Kopf zu weit hinten, also fokussieren.  
➤ Bild auseinander gezogen.

Video „Einstellfehler am OPG“

REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 15

### Überlagerungen, Verzerrungen im OPG

Kopf nach vorn geneigt.  
➤ Kauebene übertrieben nach unten konvex.

Kopf nach hinten geneigt.  
➤ Kauebene teilweise nach oben konvex.

Betrachten Sie dazu auch das Video „Einstellfehler am OPG“

REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 16

### Überlagerungen, Verzerrungen im OPG

11 unscharf und zu breit

welcher Positionierungsfehler?

REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 17

### Überlagerungen, Verzerrungen im OPG

11 unscharf und zu breit

Kopf zu weit hinten

...und warum ist die Frontregion unscharf?

REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 18

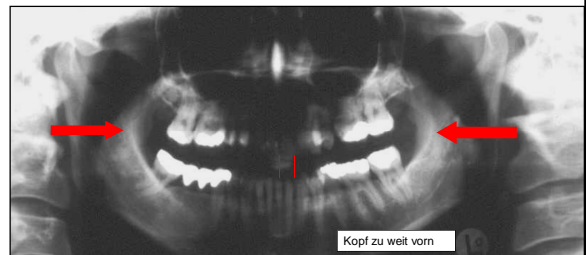
### Überlagerungen, Verzerrungen im OPG



Frontal geringer Schärfenbereich

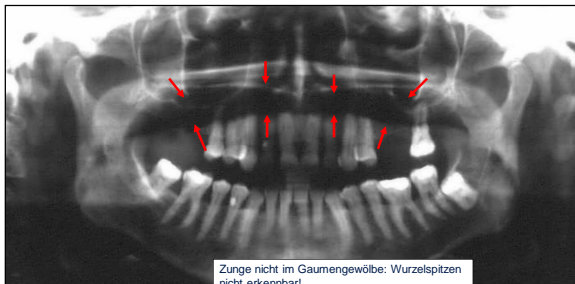
REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 19

### Überlagerungen, Verzerrungen im OPG



REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 20

### Überlagerungen, Verzerrungen im OPG



REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 21

### Artefakte



Kratzer

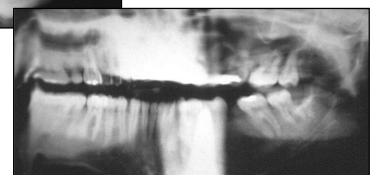
REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 22

### Artefakte



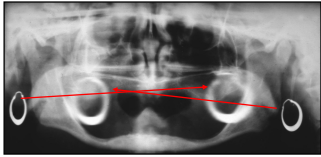
REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 23

### Artefakte



REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 24


**Artefakte**



„Geisterbilder“

Sie entstehen, wenn sich metallische Gegenstände (Schmuck) außerhalb der Schicht befinden...

...und überdecken oft wichtige Strukturen. Vermeidung: Schmuck abnehmen!



REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 25

**Artefakte**



Verschattung durch Ohrschmuck; er wird auf der fokusernen Seite unschärfer, aber höher und vergrößert dargestellt.

REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 26

**Artefakte**



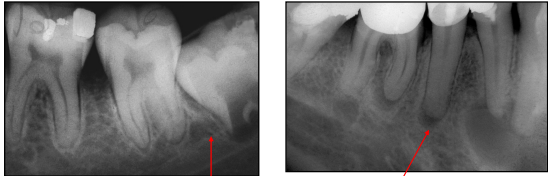
Braune Verfärbung.

Oft nach langer Liegedauer (wie manchmal bei sehr alten Fotos).

Meist zurückzuführen auf Fehler in der Filmverarbeitung, z.B. mangelhafte Fixage.

REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 27

**Objektdarstellung lt. Indikation**

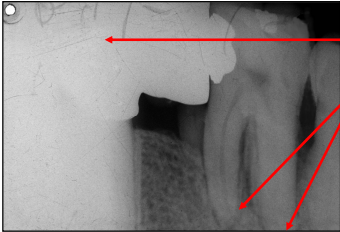


Ausdehnung überschreitet den Bildrand  
> andere Aufnahmetechnik (PSA) wählen!

Korrekte Darstellung einer periapikalen Aufhellung

REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 28

**Objektdarstellung lt. Indikation**



1. Zielfehler: Tubusschatten
2. Zu knappe bzw. unvollständige Darstellung der periapikalen Region (Abgesehen von Kratzern)

REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 29

**Technische Fehlermöglichkeiten**



Licht in der Dunkelkammer zu zeitig eingeschaltet

REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 30

### Technische Fehlermöglichkeiten



REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 31

### Technische Fehlermöglichkeiten



REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 32

### Technische Fehlermöglichkeiten



REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 33

### Technische Fehlermöglichkeiten



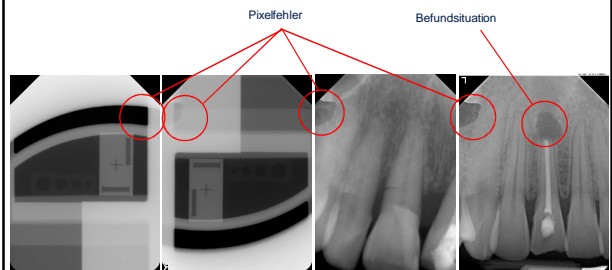
REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 34

### Fehler bei digitalen Aufnahmen (Speicherfolie)



REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 35

### Fehler bei digitalen Aufnahmen (Sensoren)



REFERENT: Matthias Schneider THEMA: Aktualisierung Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz - Zahnmedizin S. 36