

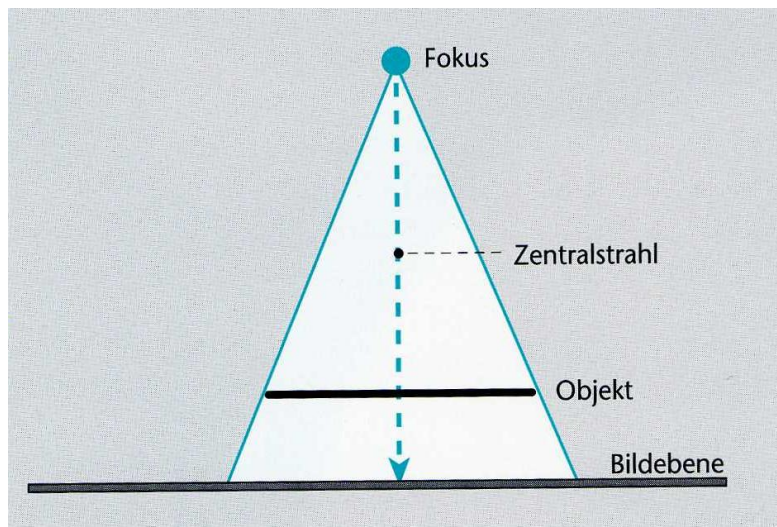
Aktualisierung der Fachkunde / Kenntnisse im Strahlenschutz

Einstelltechnik Tubusgerät

Einstelltechnik am Tubusgerät



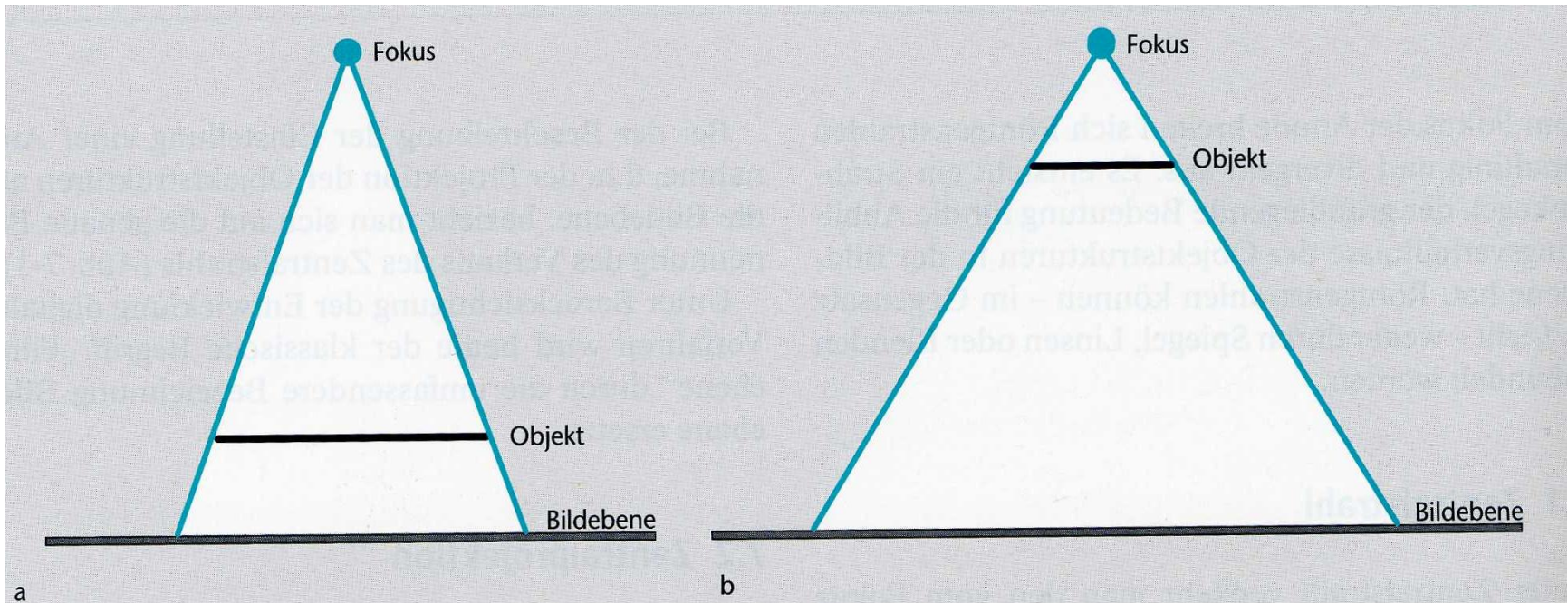
Projektionsgrundsätze



Zentralprojektion

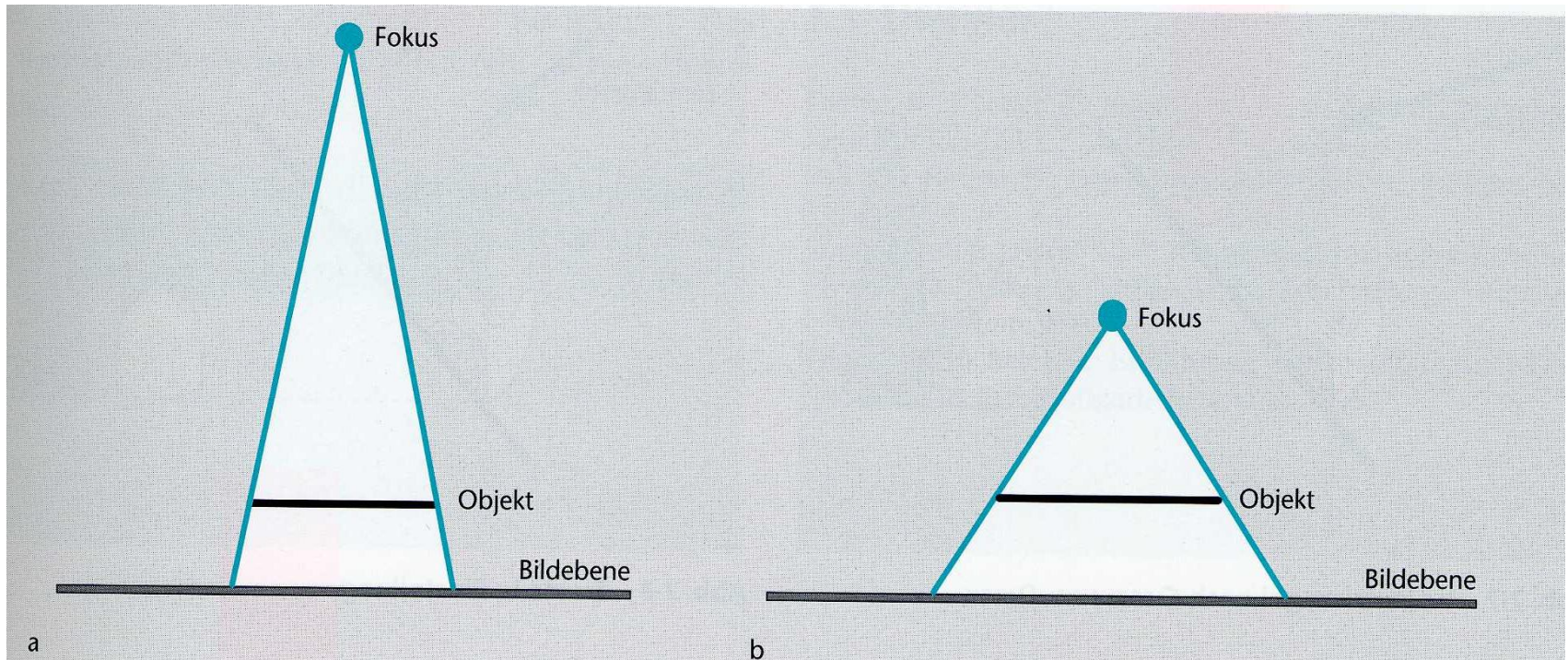
- Fokus - Objekt –Abstand (FOA)
- Fokus – Bildebene – Abstand (FBA)
- Objekt – Bildebene – Abstand (OBA)

Projektionsgrundsätze



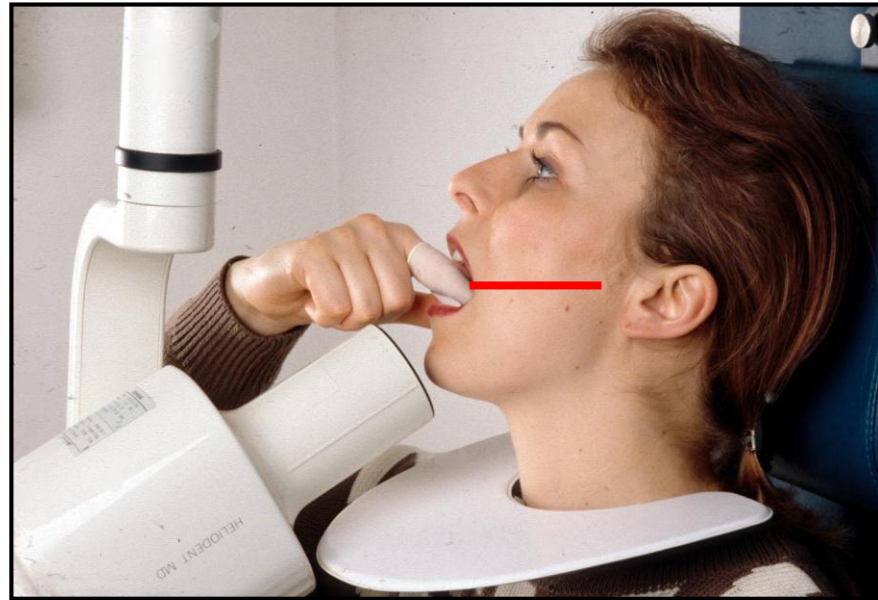
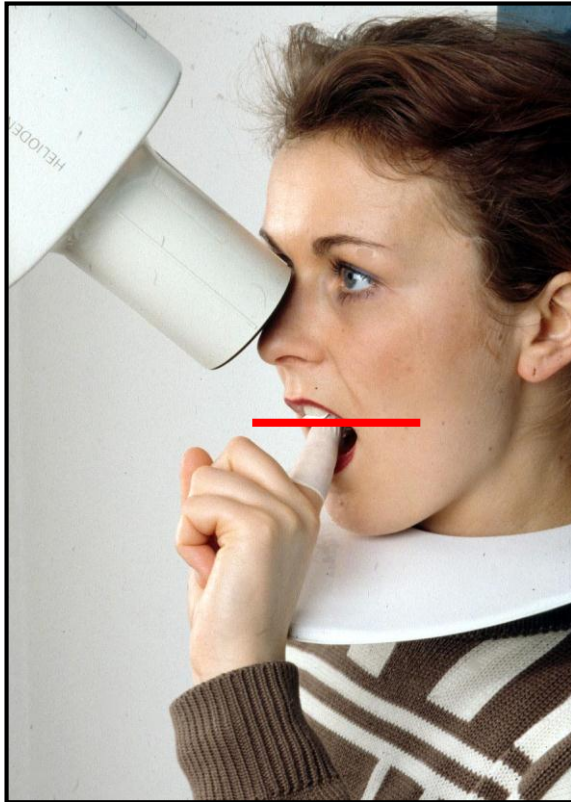
Bei kleinem Objekt-Bildebene-Abstand (OBA) wird das Objekt größenrichtiger als bei großem OBA.

Projektionsgrundsätze



Ein vergrößerter Fokus – Objekt – Abstand (FOA) bedingt eine größenrichtige Abbildung als ein kleiner FOA:

Positionierung



- Strahlenschutz: Schürze oder Schild
- Falls ohne Filmhalter: Film nicht durchbiegen!
- Standard: Kauebene parallel zum Fußboden

Qualitätskriterien

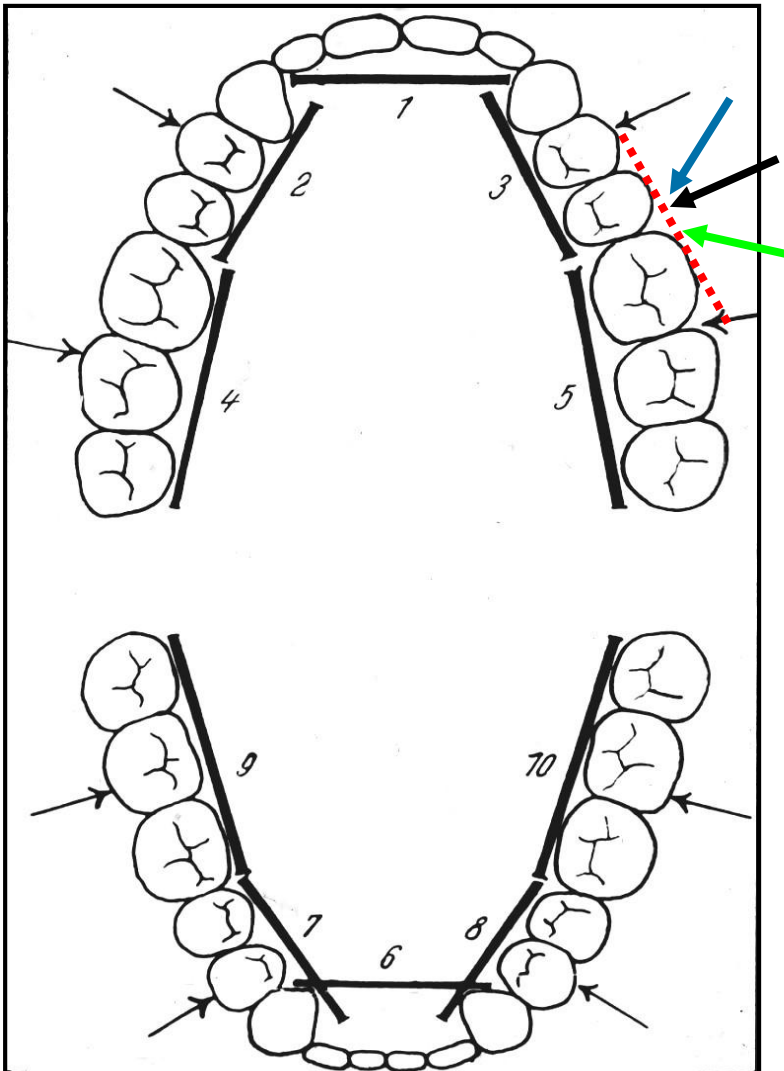
- Zielpunkt je nach gewünschtem Zweck, jedoch:
- optimale Einstellung: Ganzer Zahn mit 3 mm Periapex
- Pathologischer Prozess in ganzer Ausdehnung
- Möglichst größengleiche Darstellung
- Möglichst verzerrungsfreie Darstellung

Aufnahmepvorbereitung



- **Würgereiz**
 - Zügig arbeiten
 - Nasenatmung anordnen
 - Evtl. Oberflächenanästhesie (ZFA: Zahnarzt fragen!)
- **Hygiene**
 - Schmuck, Uhren ab; Unterarme frei
 - Handschuhe (sofern Arbeit ohne Filmhalter)
 - Fingerling oder Handschuh für Patient, sofern kein Filmhalter
 - Film und Film-/ Sensorhalter nach der Aufnahme in Desinfektionslösung
 - Halbleitersensor oder Speicherfolie stets mit Hygieneschutz
 - Kopfstütze, Schild: Desinfektionstuch

Einstellung in der Horizontalen



- orthoradiale Einstellung: Standard **(schwarze Pfeile)** am interessierenden Objekt
Senkrechte auf Tangente am Zahnbogen
- mesialexzentrische **(blauer Pfeil)** oder
- distalexzentrische **(grüner Pfeil)**
- Einstellung: je nach Indikationsstellung durch den Zahnarzt

Einstellung in der Vertikalen



- **Paralleltechnik**

Zahnachse und Film bzw. Sensor stehen parallel zueinander

- **Rechtwinkeltechnik**

Der Zentralstrahl trifft im rechten Winkel auf den Film

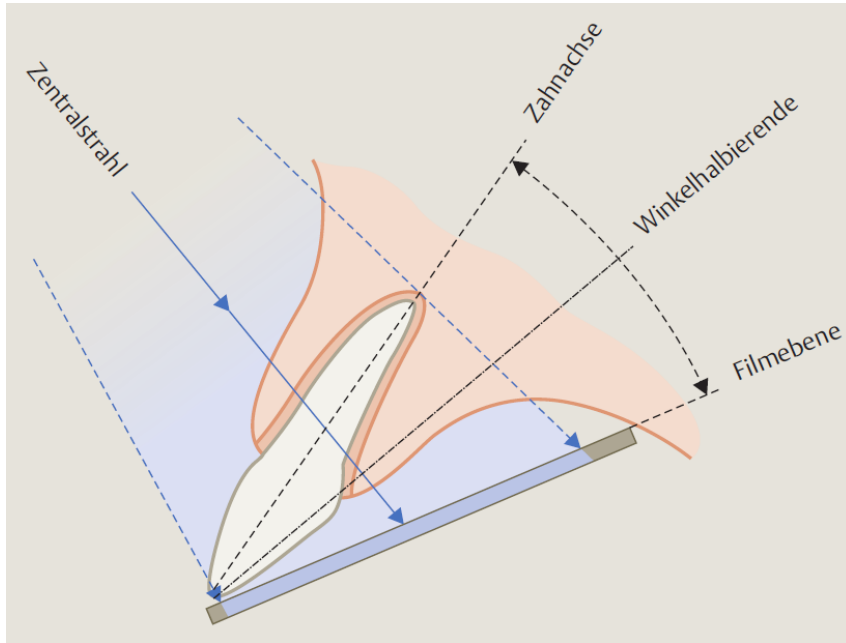
Korrekt nur mit Filmhalter anzufertigen!

- **Halbwinkeltechnik**

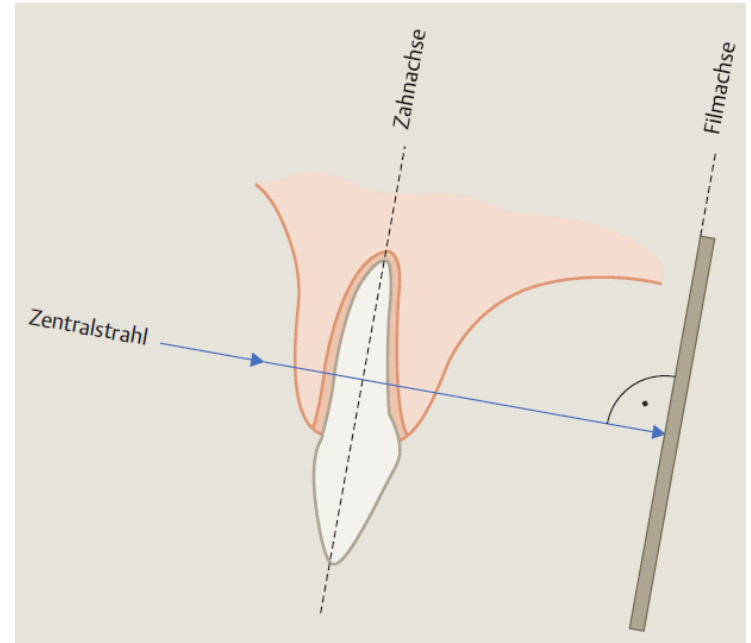
Der Zentralstrahl trifft senkrecht auf die Winkelhalbierende

zwischen Zahnachse und Film / Sensor

Einstellung in der Vertikalen



Halbwinkeltechnik



Paralleltechnik

Einstellung in der Vertikalen



Halbwinkeltechnik



Paralleltechnik

Rechtwinkeltechnik

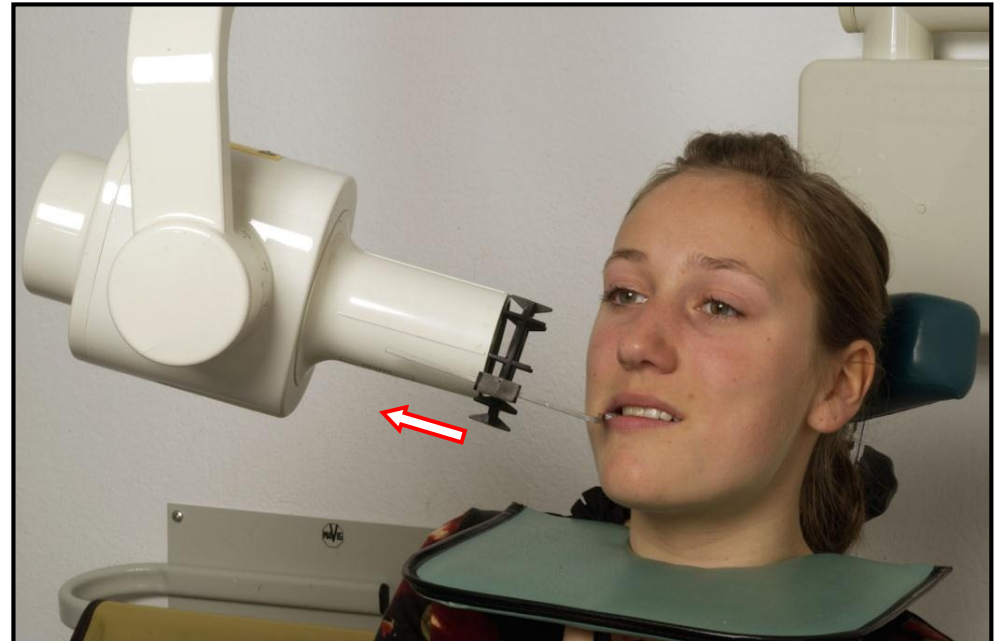


- Vorteile: keine Verzerrungen
Treffsicherheit
- Nachteil: Vergrößerung

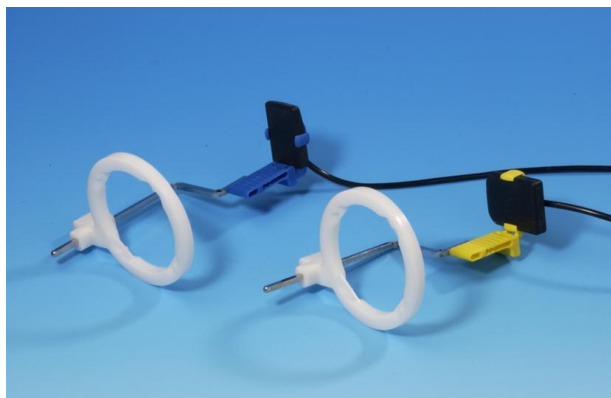
Zur Rekapitulation: Wodurch kann die Vergrößerung gering gehalten werden?

Rechtwinkeltechnik

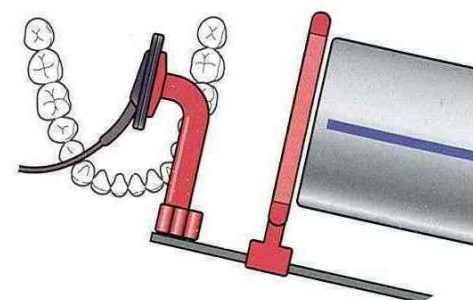
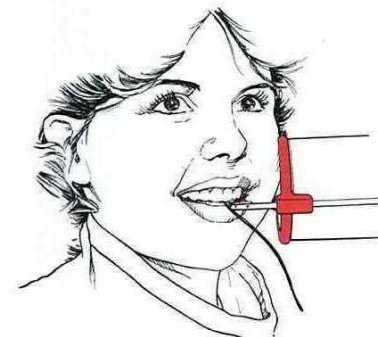
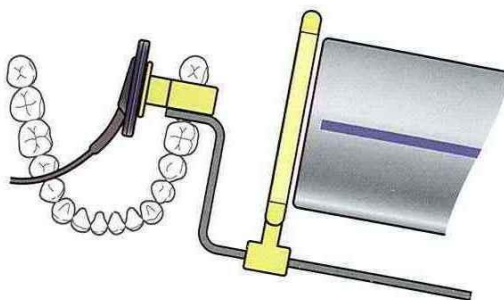
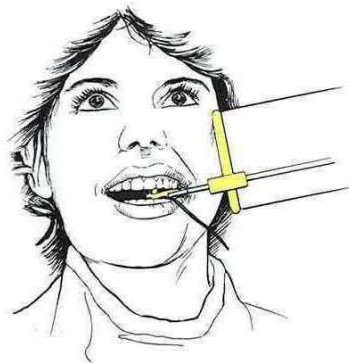
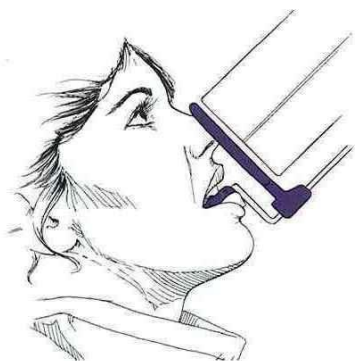
Durch Vergrößerung des
Fokus-Objekt (Zahn)-
Abstandes



Rechtwinkeltechnik – verschiedene Filmhalter



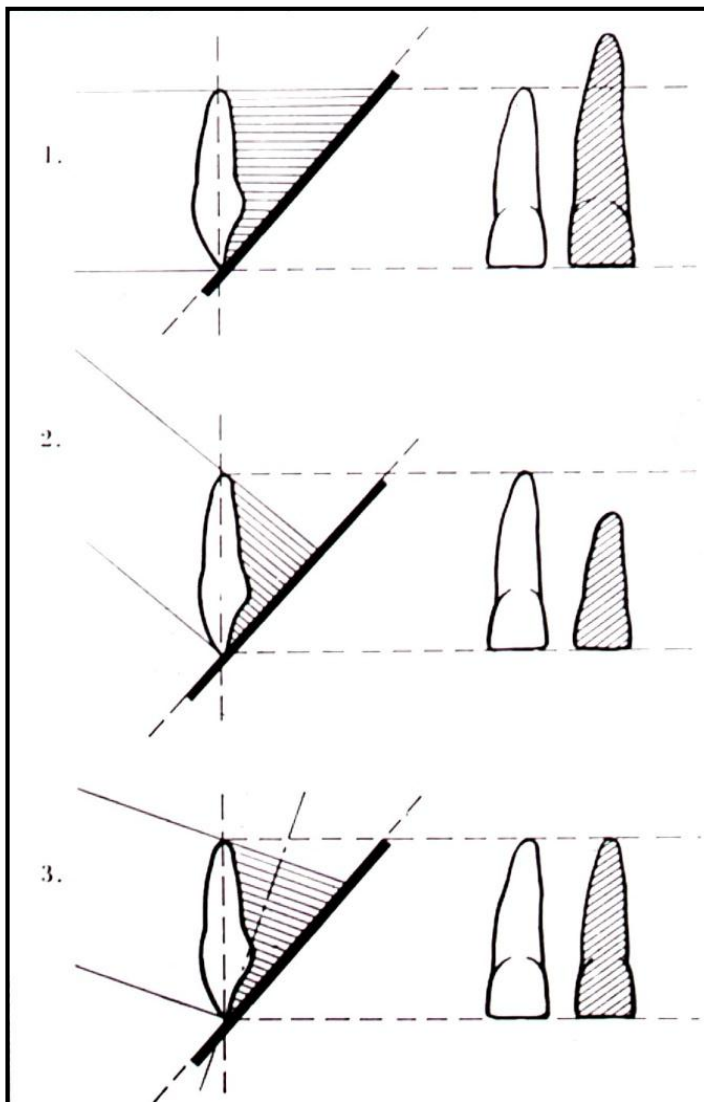
Rechtwinkeltechnik – verschiedene Filmhalter



Rechtwinkeltechnik – verschiedene Filmhalter

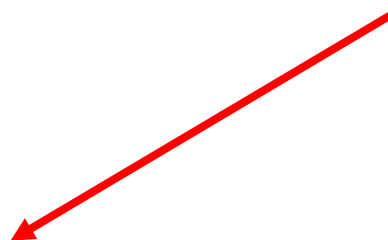


Halbwinkeltechnik



„Bei senkrechter Projektion des Zentralstrahles auf die Winkelhalbierende zwischen Zahnachse und Filmebene ist die Abbildung größengleich.“

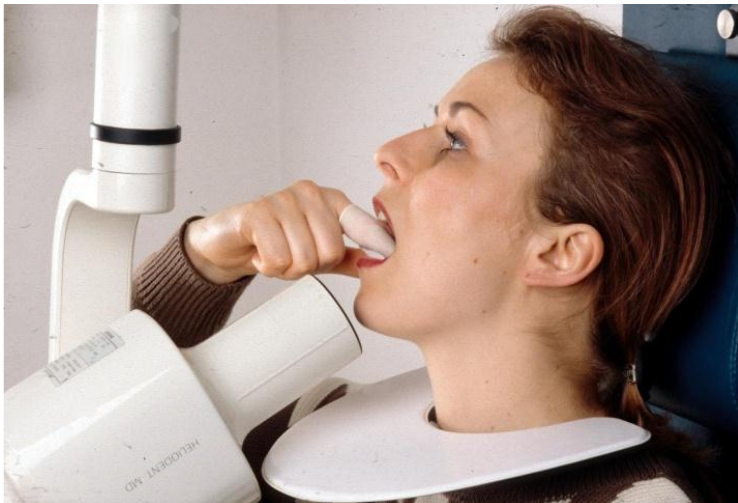
(Isometrieregel)



Halbwinkeltechnik



Halbwinkeltechnik



Halbwinkeltechnik



Zähne des Oberkiefers

- Schneidezähne + 55°
- Eckzähne, Prämolaren + 45°
- Molaren + 35°

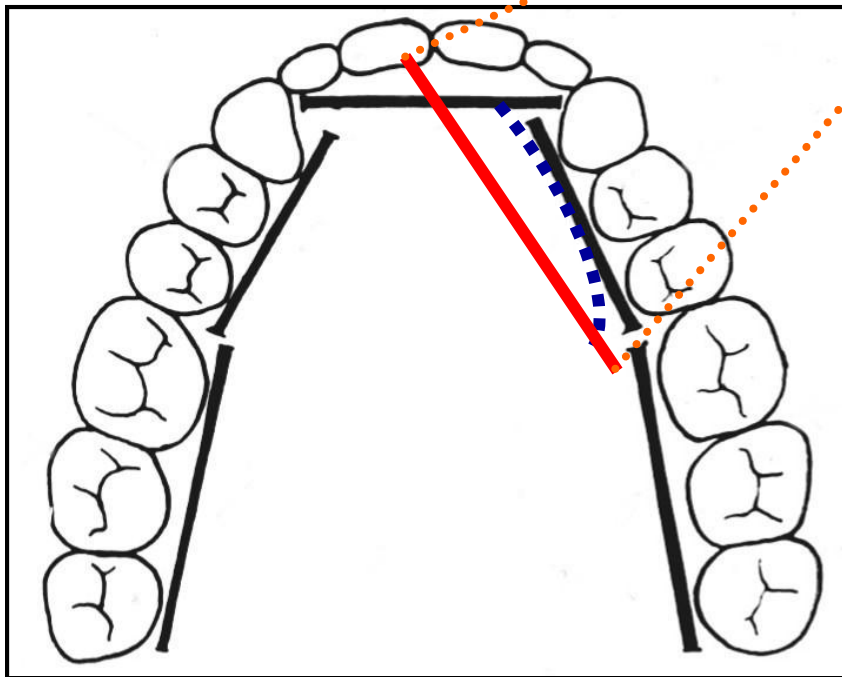
Zähne des Unterkiefers

- Schneidezähne - 20°
- Eckzähne, Prämolaren - 10°
- Molaren - 5

Bedingung: Okklusionsebene muss parallel zum Fußboden sein.

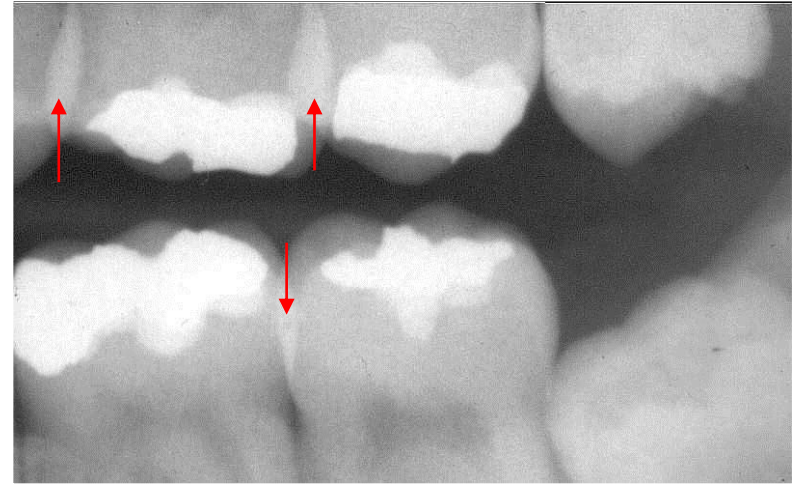
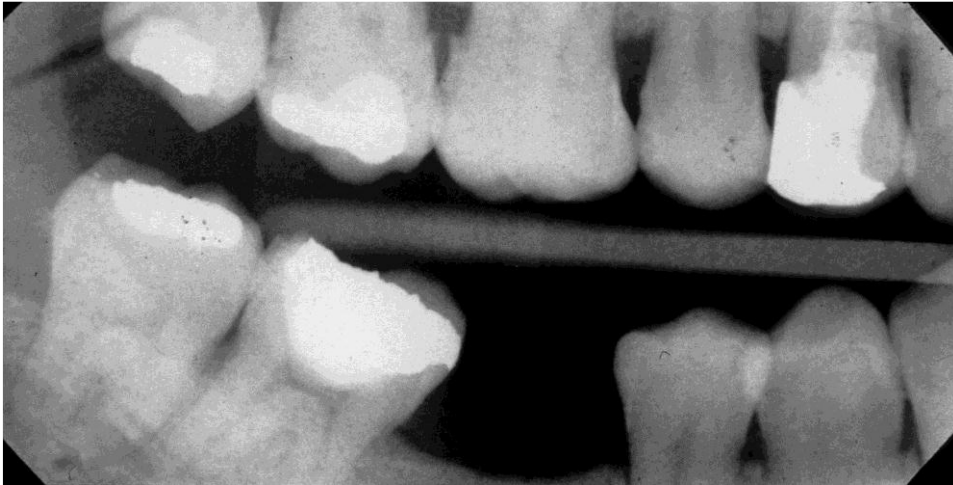
- Hauptindikationen:
 - Verdacht auf initiale Approximalkaries
 - marginaler Knochenabbau
- Ziel: Überlagerungsfreie Darstellung der Approximalflächen
- Vorteil: Darstellung der Zahnkronen (bis Zahnhals) im Seitzahnbereich von OK und UK gleichzeitig
- Spezieller Film (2,5x5,5,cm) ist nicht erforderlich – geeigneter sind 3x4-cm-Zahnfilme bzw. Sensoren, da....

Bissflügeltechnik



...weil die Zähne im Bogen angeordnet sind. Legt man einen Film großer Breite ein, dann ergeben sich zwangsläufig Überlagerungen in den Randbereichen, die das erklärte Ziel dieser Technik zunichte machen.

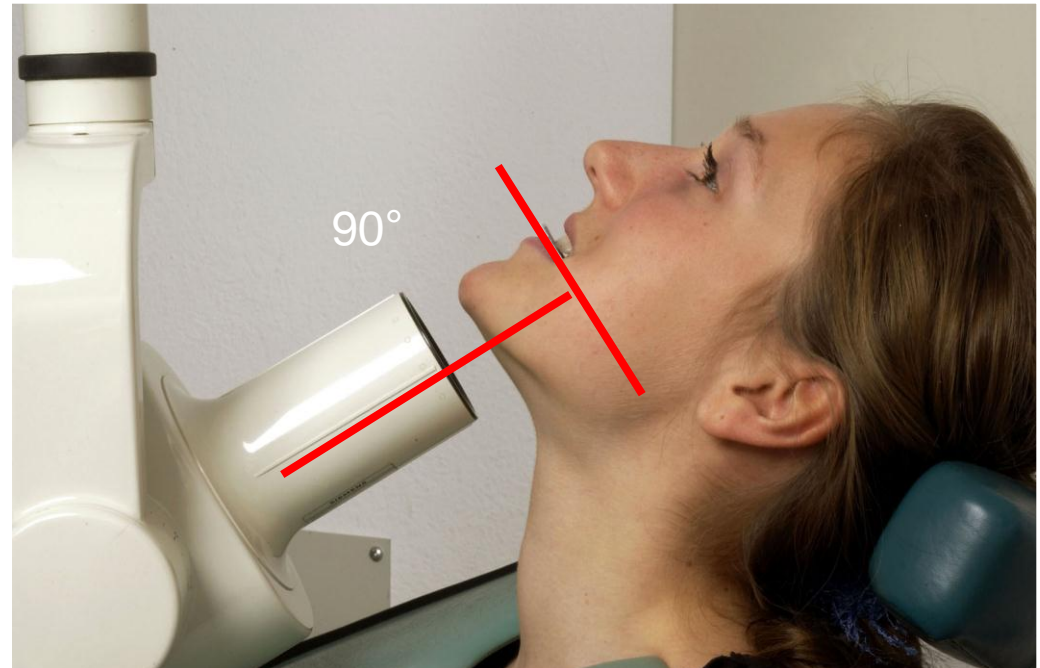
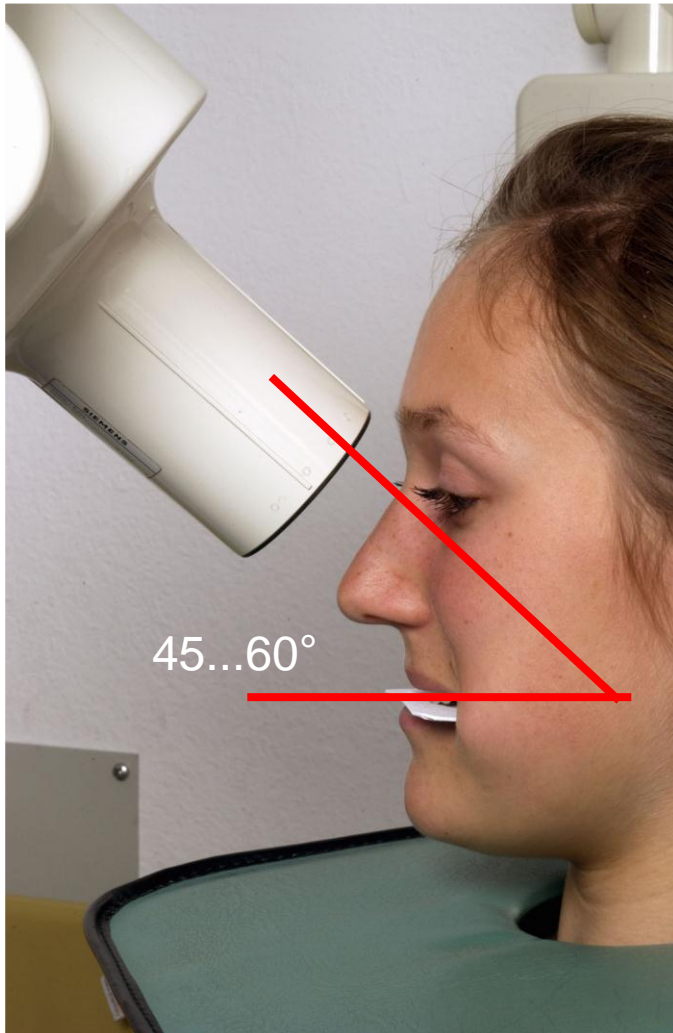
Bissflügeltechnik



- **Hauptindikationen:**
 - allgemein als 2. Ebene (Kauebene)
 - verlagerte Zähne
 - Speichelsteine im Mundboden
- Insgesamt seltene Anwendung
- Filmformat 5,5 x 7,5 cm
- keine Halbleitersensoren dieser Größe

- Standardeinstellung UK
 - Senkrecht auf die Filmebene („axialer Aufbiss“)
- Standardeinstellung OK
 - 45° bis 60° zur Senkrechten („halbaxialer Aufbiss“)
 - Zielpunkt: oberer Nasenrücken

Aufbissaufnahmen



Standardeinstellungen

Aufbissaufnahmen - Beispiele

