



# Klinik für Zahnerhaltungskunde

## Testarbeiten



- Demonstration **dauert über einen definierten Zeitraum von 30 Minuten** am Anfang der Vorlesung
- **Demonstration:** 10. Woche: **3, April**
  - Themen der ersten 9 Vorlesungen und die bezügliche Teile des Lehrbuches
- **Nachholen:**
  - Nur maximum zweimal
  - Nur wenn die Note ungenügend war oder wegen der Abwesenheit
- **Hilfsmittel zu nützen ist streng verboten** (Disziplinarverfahren!)



# ENTWICKLUNG IN DER PRÄPARATIONSTECHNIK

Kavitätenpräparation , Wurzelkanal  
Präparation

DR. JÚLIA NEMES

- **Die Präparation**
- **Die Präparationsformen** werden von der Unterricht und der Literatur mit genauen geometrischen Angaben geschrieben.
- **Die Technik** wird von dem Zahnarzt gewählt.
- **Das Ziel** der gewählten Technik soll immer derselbe sein.

# DIE HAUPTZIELE DER PRÄPARATIONSTECHNIK (KIMMEL)

- Eine schonende Arbeitsweise (atraumatische für Zahn und umgebendes Gewebe)
- Ein optimales Ergebnis (Grundform, Randgeometrie und Oberfläche)
- Eine rationelle Arbeitsmethode ausgestalten (Systematik, Ergonomie, Anwender- und Patientenschutz)

# METHODE UND INSTRUMENTE FÜR ZAHNPRÄPARATION

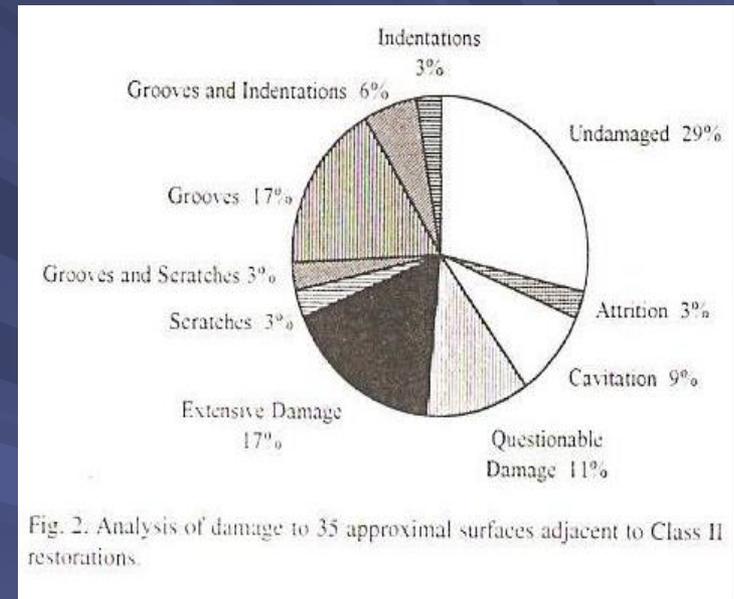
Hand instrumente	Rotierende instrumente	Oszillierende instrumente	Laser	Oson	Chemische-mechanische caries Entfernung
Gingivalrand-schräger		EVA System (mechanische)			
Excavator		Ultraschall Instrumente			
		Schall Instrumente			

# PROBLEMATIK DER ROTIERENDEN PRÄPARATION

## ■ Iatrogene Nachbarzahnverletzungen (70-100%) (im Approximalbereich)

- Die apikale Verlegung der zervikalen Randbereiche (im Fall von Füllungen und Metallinlay )

- Bearbeitung der lateralen Kavitätenränder (bei Füllungen, bei Inlay)



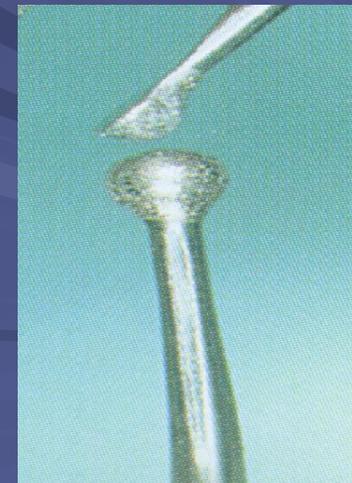
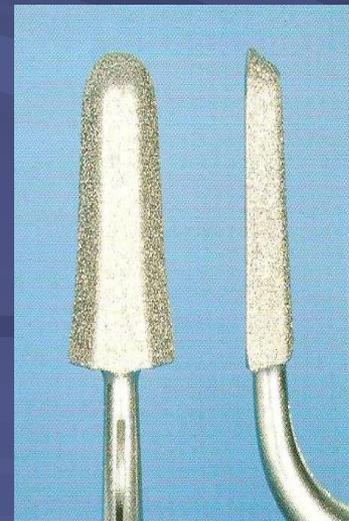
V.A.F.Madeiras, R.P. Seldon  
J.of Dentistry 2000.102-110

# Oszillierende Systeme

## ■ Der Grundprinzipium:

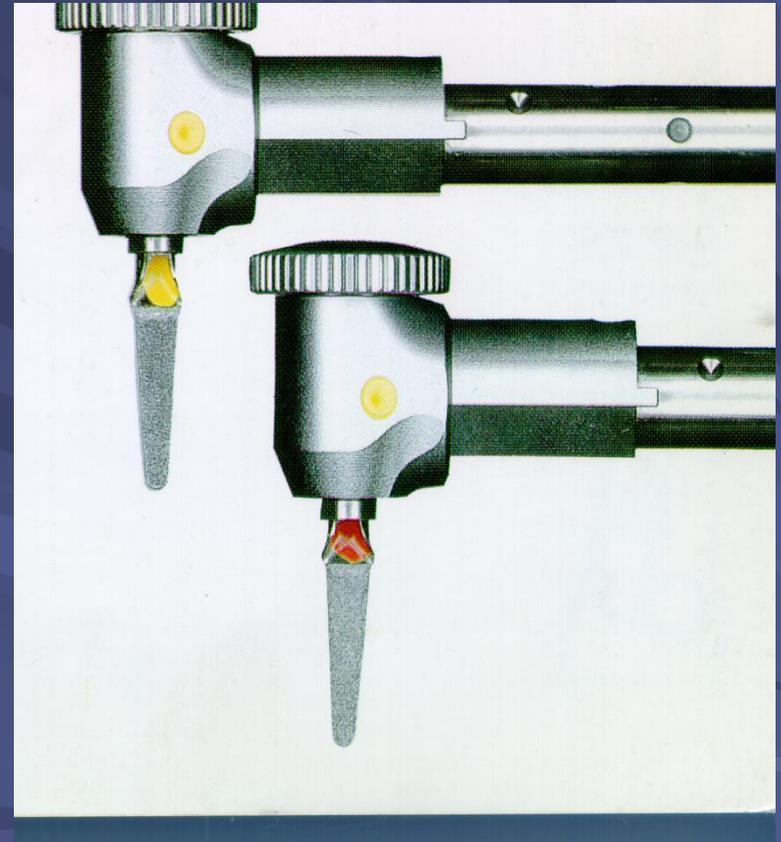
Diese Instrumente können die individuelle Instrumentgeometrien über ein Abrasivmedium auf die Zahnschubstanz übertragen werden.

## □ Diamant



# Oscillierende Systeme EVA (mechanische) System

- Mikromotor + Winkelstück mit einem spezifischen Kopf + Ansätze (Blauring 20.000 min<sup>-1</sup>)
- **Der spezifische Kopf:** lenkt die rotierende Bewegung des Winkelstückes mechanisch in eine Auf- und Abbewegung um.
- Amplitude: 1,5 – 0,4 mm

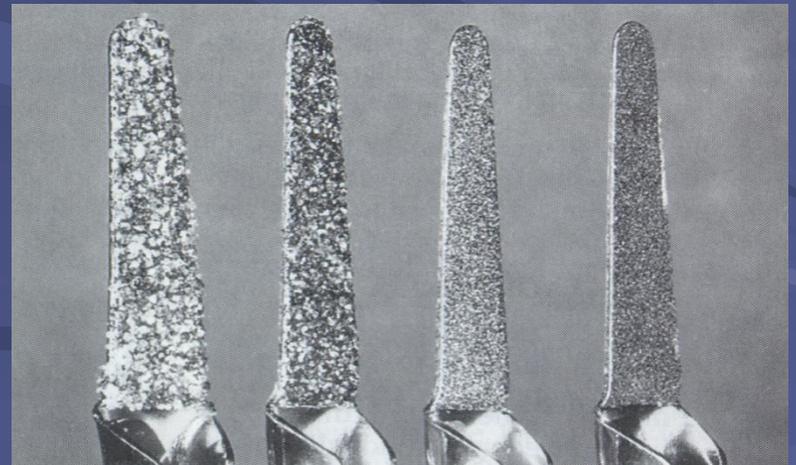
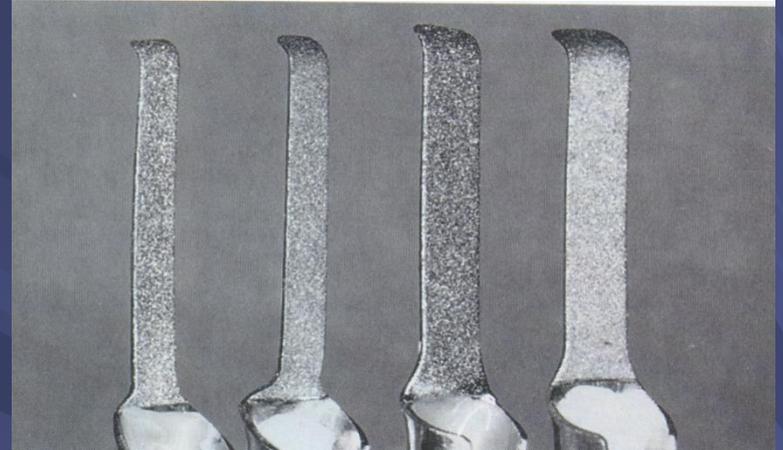


Axelsson 1971

Parodontologie

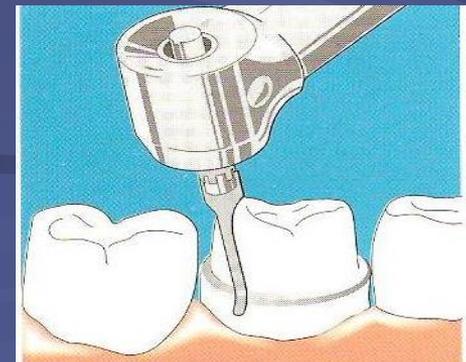
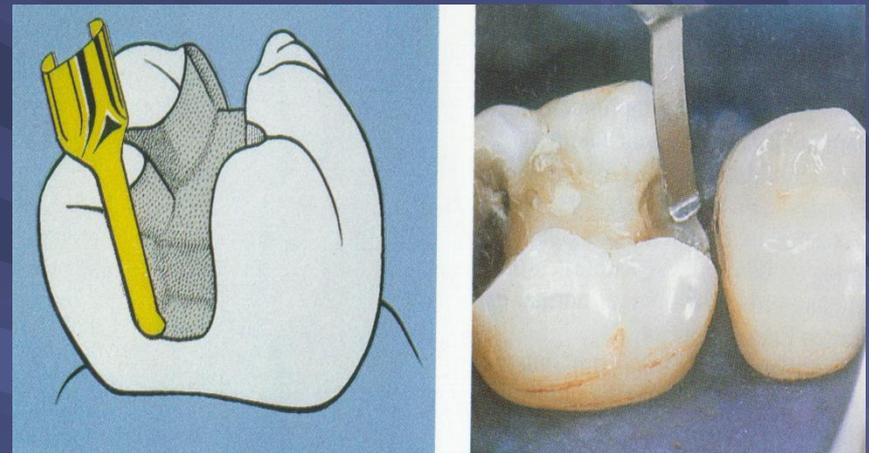
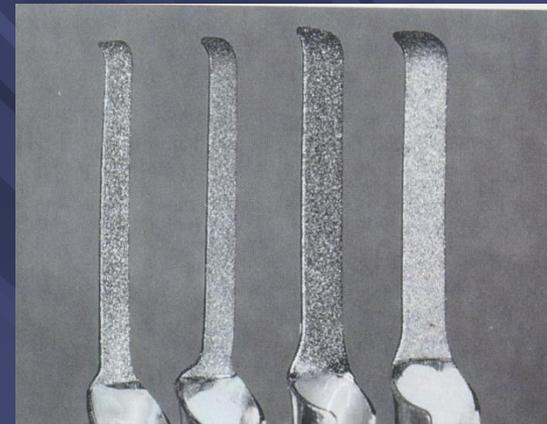
# EVA ANSÄTZE

- Die Ansätze/Feilen sind sehr flexibel, und sie sind nur einseitig diamantiert.
- Deshalb können ohne der Schädigung des Nachbarzahnes arbeiten werden.



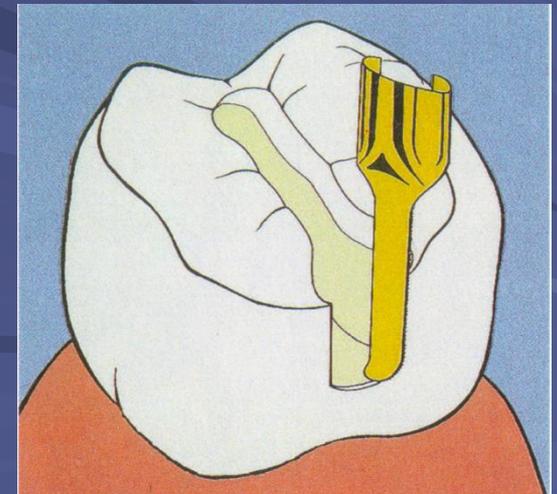
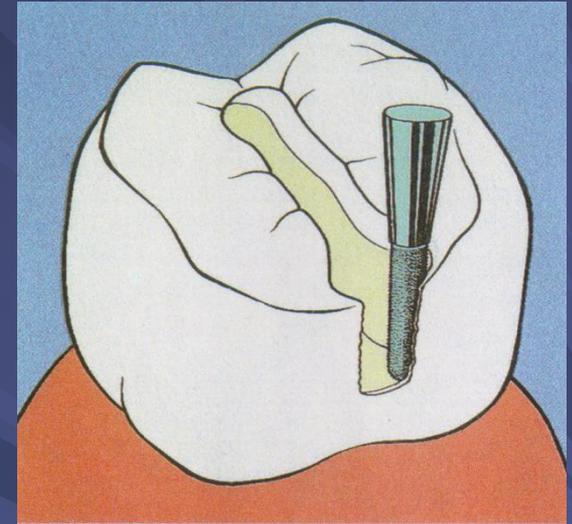
# EVA ANSÄTZE

- **CAVISHAPE file:** ist über die Fläche gekrümmt, und einseitig diamantiert.
- **Anwendungsgebiet:** die Finierung der lateralen Wände und der approximo-zervikalen Kurvature.
- Bei der Schulterpräparation:



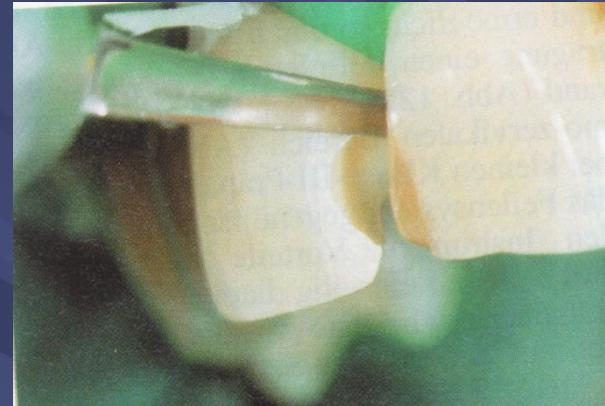
# CAVISHAPE-FEILE

- Die gering extendierten Kavitäten können die Schmelzlamellen mit rotierenden Instrumenten nicht, oder nur mit der Schädigung von Nachbarzahn entfernt werden.
- Die Cavishape-Feile ermöglicht die Entfernung der Schmelzlamelle und die Finierung der Kavitätenränder ohne Schädigung des Nachbarzahnes



# EVA ANSÄTZE

- **BEVELSHAPE file:**  
dreidimensionale  
Formung, Diamant  
nur auf der gewölbten  
Fläche. (Durchschnitt)

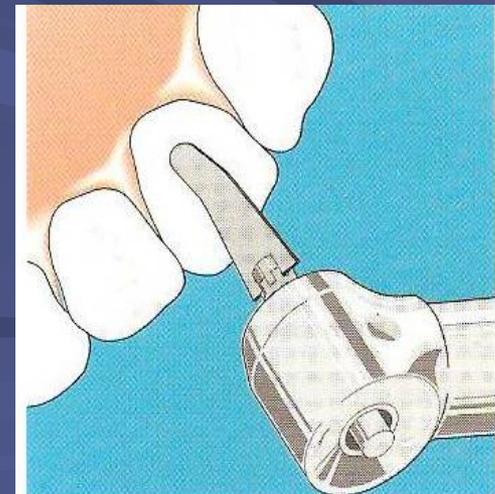
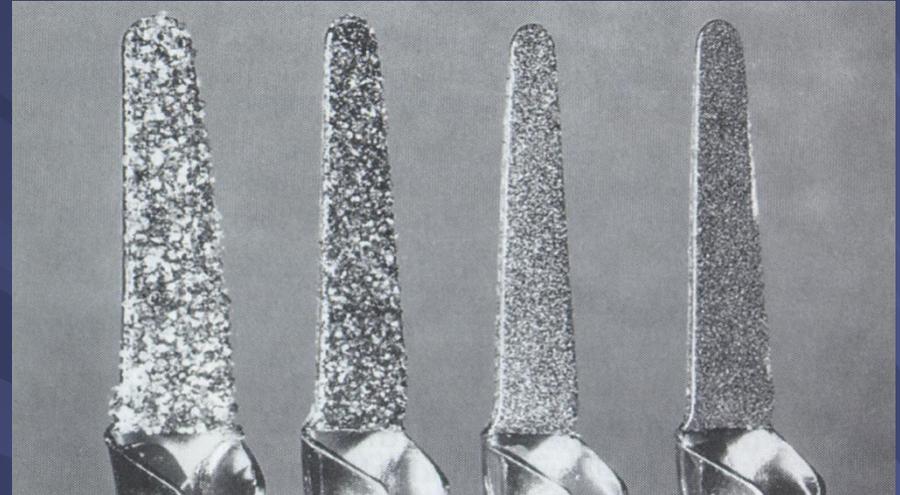


- **Anwendungsgebiet:**  
Abschrägung der  
approximalen  
Schmelzränder und  
Randfinierung



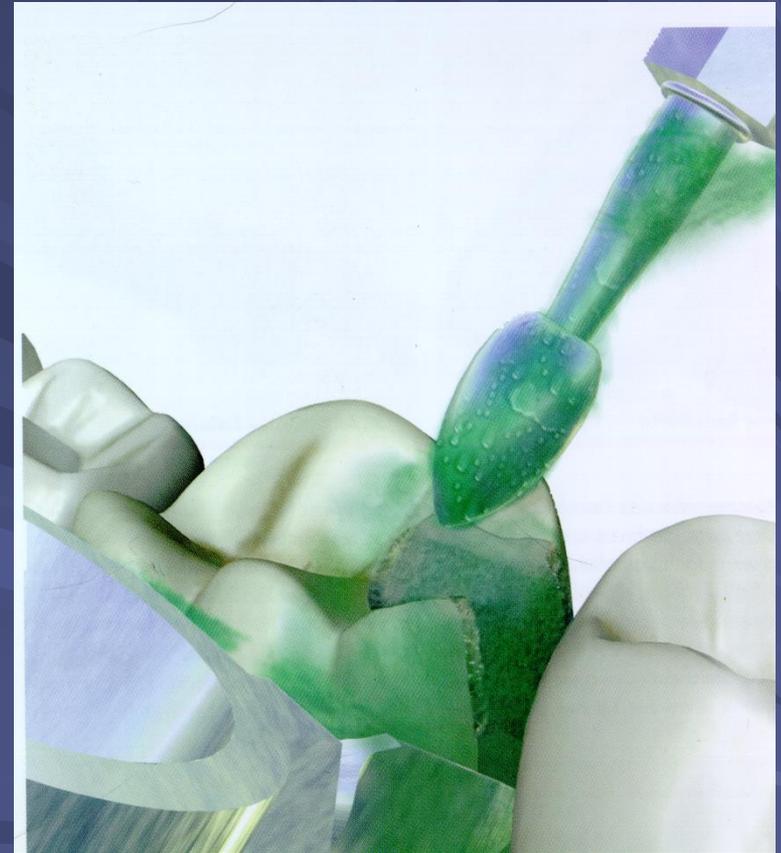
# EVA ANSÄTZE

- **PROXOSHAPE file:**
- **Anwendungsgebiet:**  
Oberflächenbearbeitung, **Überschuß-Entfernung**
- Einfache Bearbeitung flacher und gebogener Flächen



# ULTRASCHALL (ULTRASONIC ABRASIVE) SYSTEM

- **Ultraschallantriebe:** ca. 25 kHz
- **Schwingungen:** longitudinale. Die Energie wird über die **im Wasser mitgeführten Siliziumkarbid oder Diamant Partikel** übertragen.
- **Anwendungsgebiet:** Entfernung der Überhänge und die Ausarbeitung der Füllung

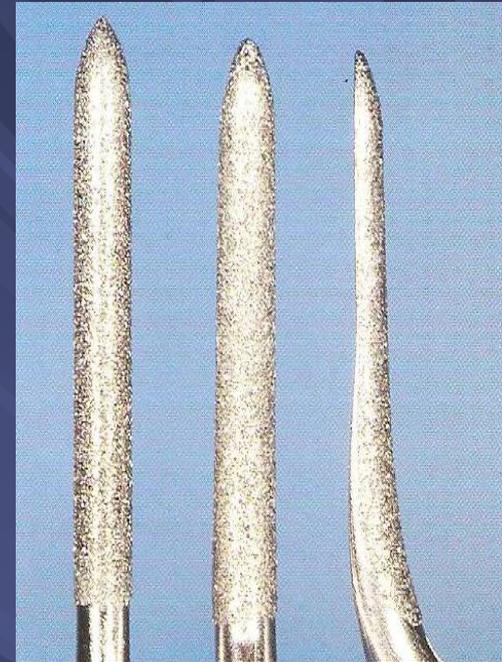
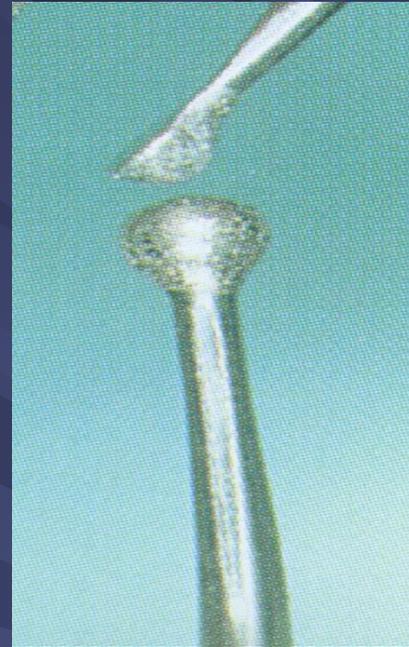


# SCHALL (SONOABRASIVE) SYSTEM

- Turbinenanschluß + Airscaler + Ansätze  
Schallantriebe: 6,5 kHz
- Schwingungen: longitudinale und transversale (eine fast kreisförmige Bewegung)  
Amplitudo: 60-1000  $\mu\text{m}$   
Wasserkühlung: 15-30 ml/min

# ANSÄTZE

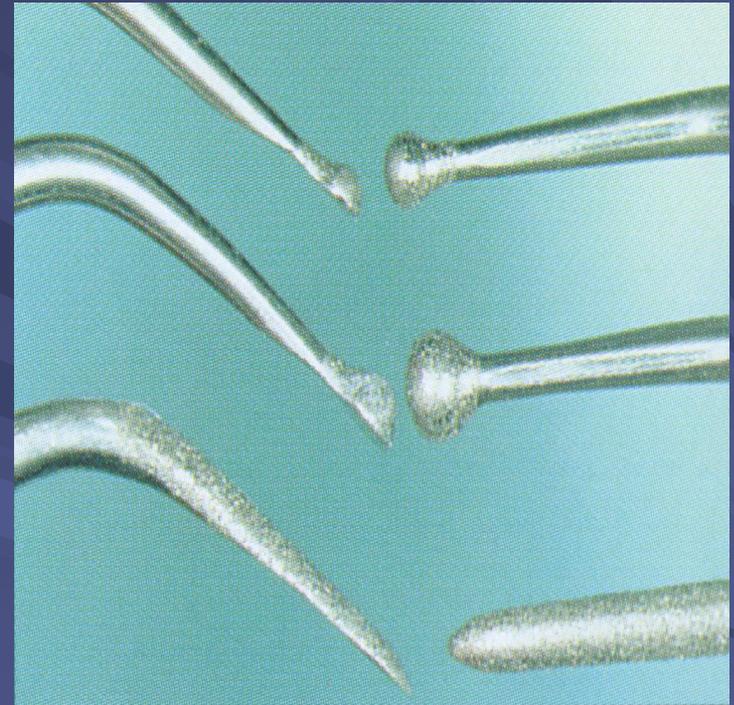
- Diamantierte Arbeitsseite, und unbelegte Rückseite
- Individuell geformte Ansätze **für direkte** Füllungstechnik Sonicsys mikro, Sonicprep angle
- Definierte geometrische Formen **für indirekte** Restaurationstechnik (Sonicsys approx, Sonicprep vario 45°, 60° Spitzen)



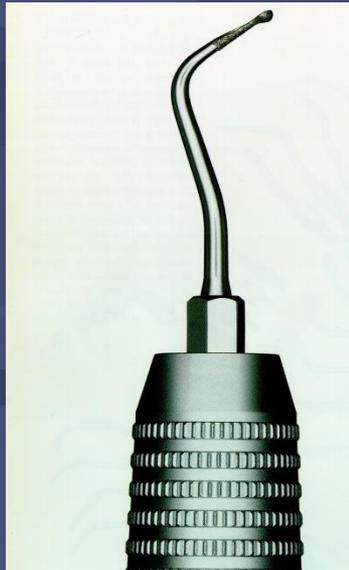
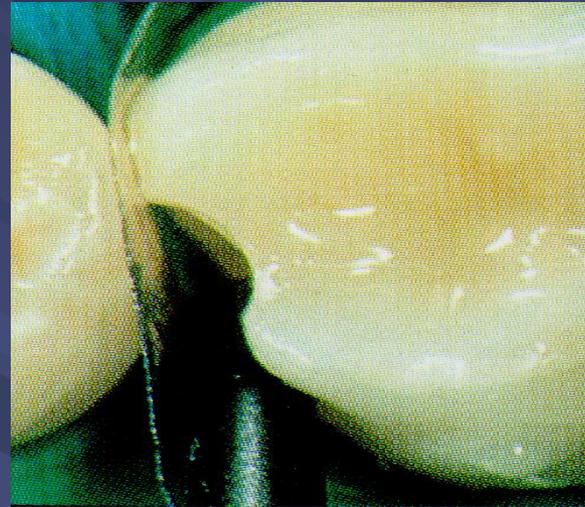
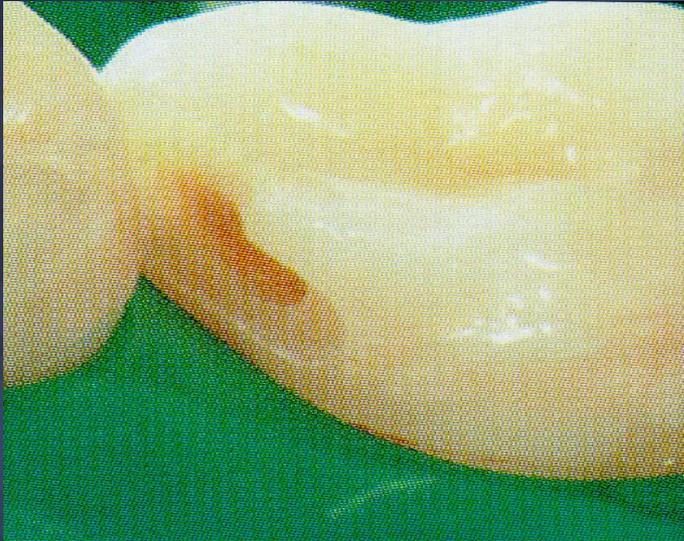
# SONICSYS MIKRO

für direkte Restaurationen

- Kleine, und große Halbkugel;
- längshalbierte Torpedoform
- Anwendungsbereich: **minimal-invasive** Präparation und Randabschrägung

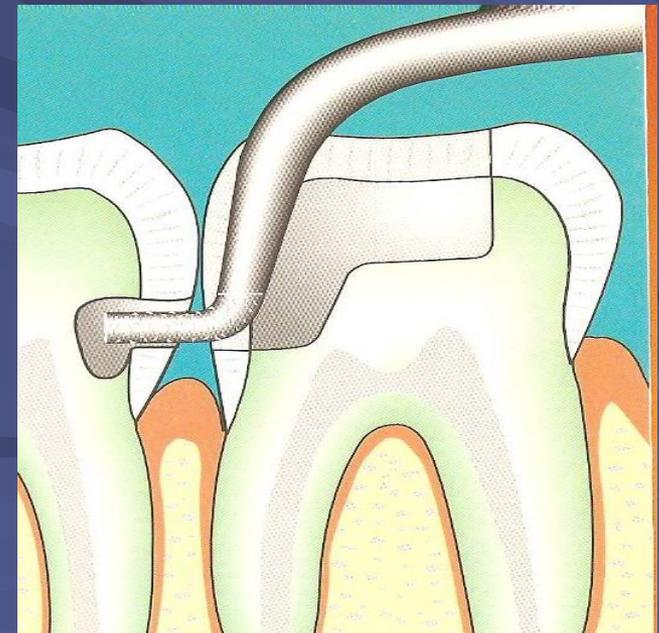
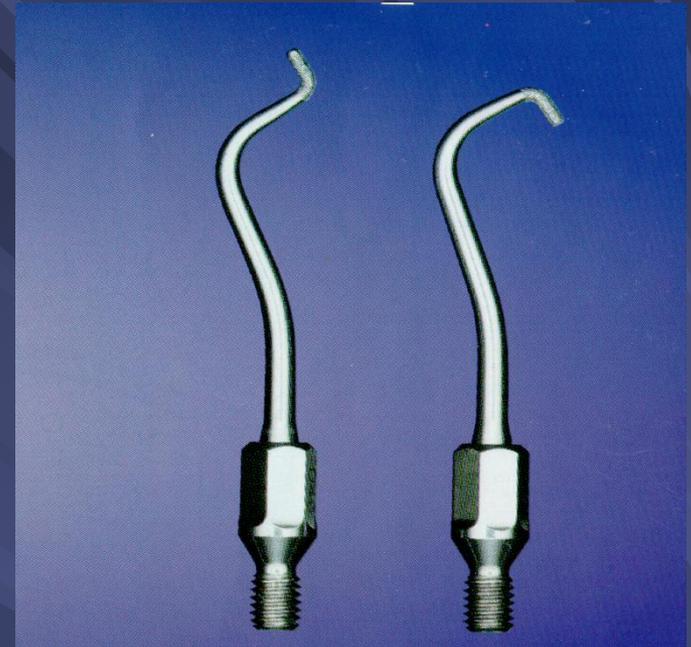


# Minimal-invasive Präparation mit Halbkugelform



# SONICflex(prepare) ANGLE für direkt Restaurationen

- Speziell abgewinkelte Ansätze, die Stirnseite ist nicht-diamantiert.
- Besonders geeignet: für Klasse II. Tunnelpräparation

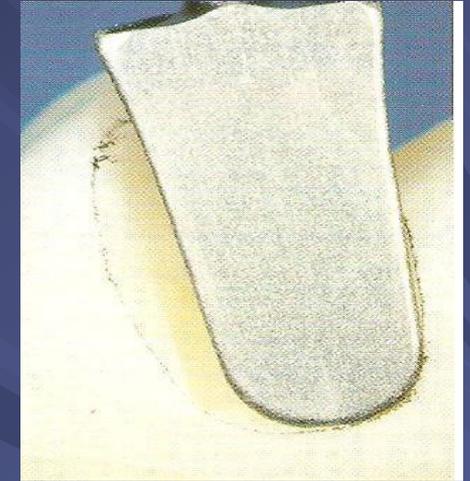
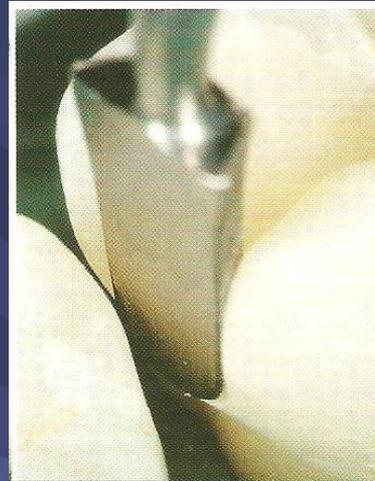
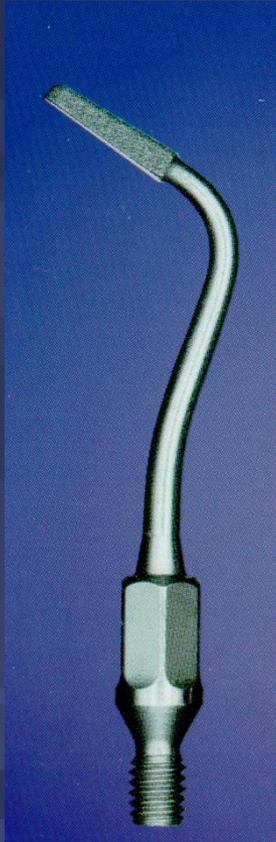


# Definierte geometrische Formen für indirekte Restaurationen SONICSYS APPROX

- 3 Ansätze in drei verschiedenen Größen (mes. und dist.)
- Vorgefertigte Empress Inlay in 3 Größen.
- Die Divergenz des Trapezes ist  $4^\circ$ . Es ist möglich, eine zirkular verlaufende Abschrägung mit einem Randwinkel  $45^\circ$  zu machen.
- Insert!



Definierte geometrische Formen für indirekte  
Restaurationen  
für **ästhetische Inlay** Sonicflex vario 60° Spitzen



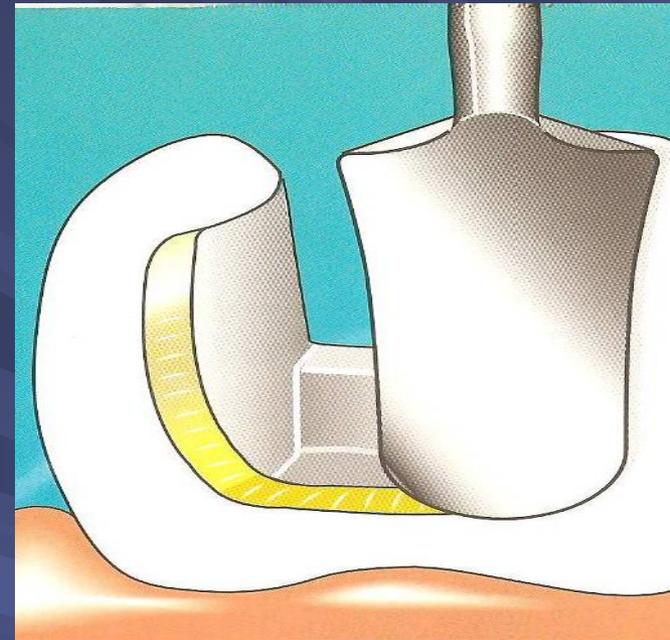
Die proximale Oberfläche sind 60°-  
Grad. Optimale Bearbeitung!

Die laterale und gingivale Oberfläche  
sind abgerundet.

Korngröße 25µm, Lufldruck: 3,5 bar, Wasser:30ml/min, Anpresskraft: von  
ca. 1,5 N ( KaVo )

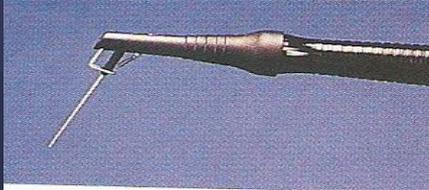
# Definierte geometrische Formen für indirekte Restorationen

für **Metall Inlay** SONICflex 45°



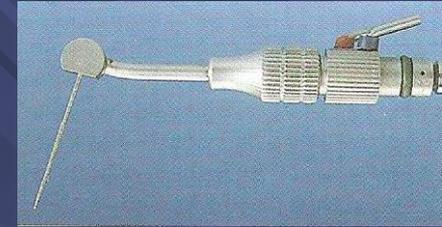
Die gingivale Ausbildung ist 30°-Grad, die approximale Ausbildung ist 45°-Grad. Die laterale und gingivale Oberfläche sind abgerundet.

# Schall- und Ultraschallsysteme in Endodontologie



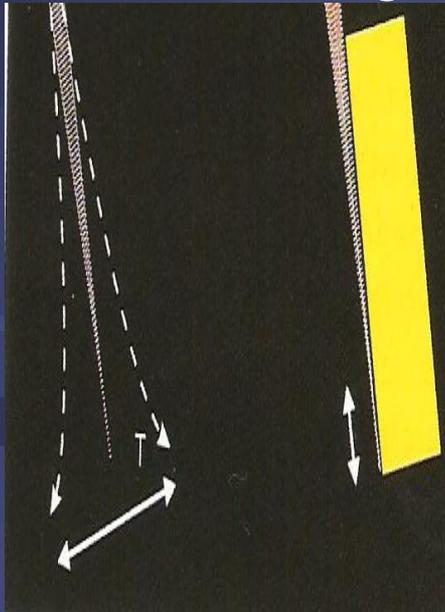
Wuzelkanal Präparation

Schall 6 kHz



Ultraschall 25 kHz

Zwischen der langen Achse der Feile und der Antreibung  
gibt es ungefähr 60 to 90 Grad



Schall –Systeme: die am Anfang  
transversale Bewegung verändert  
sich zu einem verticale Bewegung,  
wenn die Feile mit der Wand der  
Wurzelkanal in Kontakt kommt.

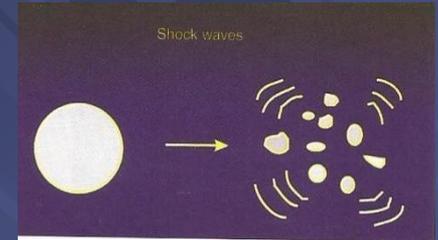
Ultraschall-Systeme: Sinus  
Wellenform



# Die Feile für die Wurzelkanal –Präparation



1



2

Die Feile soll immer mit **mit Spüllmittel** benutzen werden.

(Natriumhypochlorit ) (Heliosonic, Shaper, Rispisonic)

Die Spüllösung zusammen mit den Schwingungen verursacht:

1.akustische Microströmungen: und

2.Kavitationseffekt: während der Druckveränderungen ,

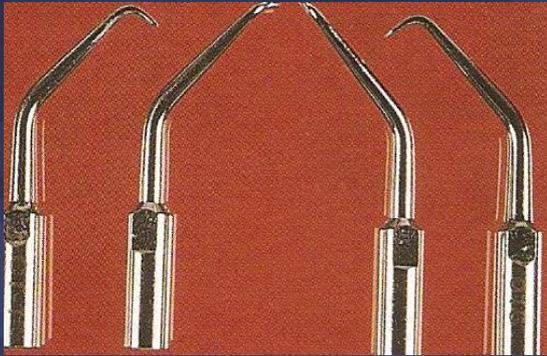
Das Ergebnis ist : die Reinigung der Wänden)



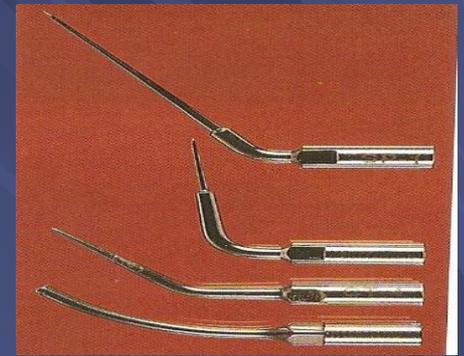
Heliosonic, Shaper, Rispisonic File: Die Spitze der Feile arbeitet nicht.  
(Battspitze)

# Schall- und Ultraschallsysteme in Endodontologie

1



2



1 Retrograde Wurzelfüllung  
(improved visibility)

2. Die Entfernung von Wurzelstifte. Schwingungen in der  
Pulpakammer, und in der Subeingang, und tiefer

3. Die Entfernung der fracturierten Instrumente.

# LASERS NACH TYPEN UND WELLENLÄNGE

Typ	Medium	Wellenlänge	Weise	Energie
Infrarot	CO <sub>2</sub>	10,6 µm	kontinuierlich	1000 W
	CO <sub>2</sub>	10,6 µm	gepulste	1000 mJp
	Nd:YAG	1,06 µm	kontinuierlich	100 W
	Nd:YAG	1,06 µm	gepulste	1000 mJp
	<u>E:YAG</u>	<u>2,94 µm</u>	<u>gepulste</u>	<u>60-500mJp</u>
Sichtbar	HeNE	633 nm	kontinuierlich	25 W
	<u>Argon</u>	<u>514,388nm</u>	<u>kontinuierlich</u>	<u>20 W</u>
UV	XeF	351 nm	gepulste	50 mJp
Excimer	XeCL	308 nm	gepulste	300 mJp

LASER: Lichtverstärkung durch stimulierte Strahlungsemission

# Laser in der Entfernung der Karies

- **E:YAG Laser** Ein gepulster Festkörper-Laser 2,94  $\mu\text{m}$  (infrarot)
  - Schmelzpräparation: keine Pulpareaktion 100mJ/p
  - Dentin „ „ : lokale begrenzte Pulpa-irritation kann auftreten. (50, 80 mJ/p)
- Vorteile: nicht Schmerz, Anesthesia,
- Nachteile: längere Behandlungszeit  
spezielle Brille, Leiterstrahlung

1987 Ulm

## Laser in Endodontologie

- In der Wurzelkanal ist eine dünne, fiber eingesetzt (Durchschnitt: 0,285, 0,375 és 0,470 mm)
- Die Richtung von Strahlung soll nicht in apicale Richtung, sondern in laterale Richtung gehen. (80%:20%)

Laser :

- Aufbereitung der Kanal
- es gibt keine smear layer és
- Bakteriumanzahl und Virulenz sinken

# LASER IN DER DIAGNOSEN DER KARIES

- Wellenlänge: 650 nm (sichtbar)
- Der Unterschied in der Fluoreszenzstrahlung wird ausgewertet.



# OZON

- Ozon ist das dritte stärkste Oxidationsmittel nach der Fluorid und Persulfat.
- Ozon ist von Sauerstoff hergestellt. Sauerstoff wird von hoch Volt (5-13 Megavolt) geleitet.  
$$3\text{O}_2 + 68,4 \text{ cal} = 2\text{O}_3$$
- Kariesbakterien werden von Ozon eliminiert.

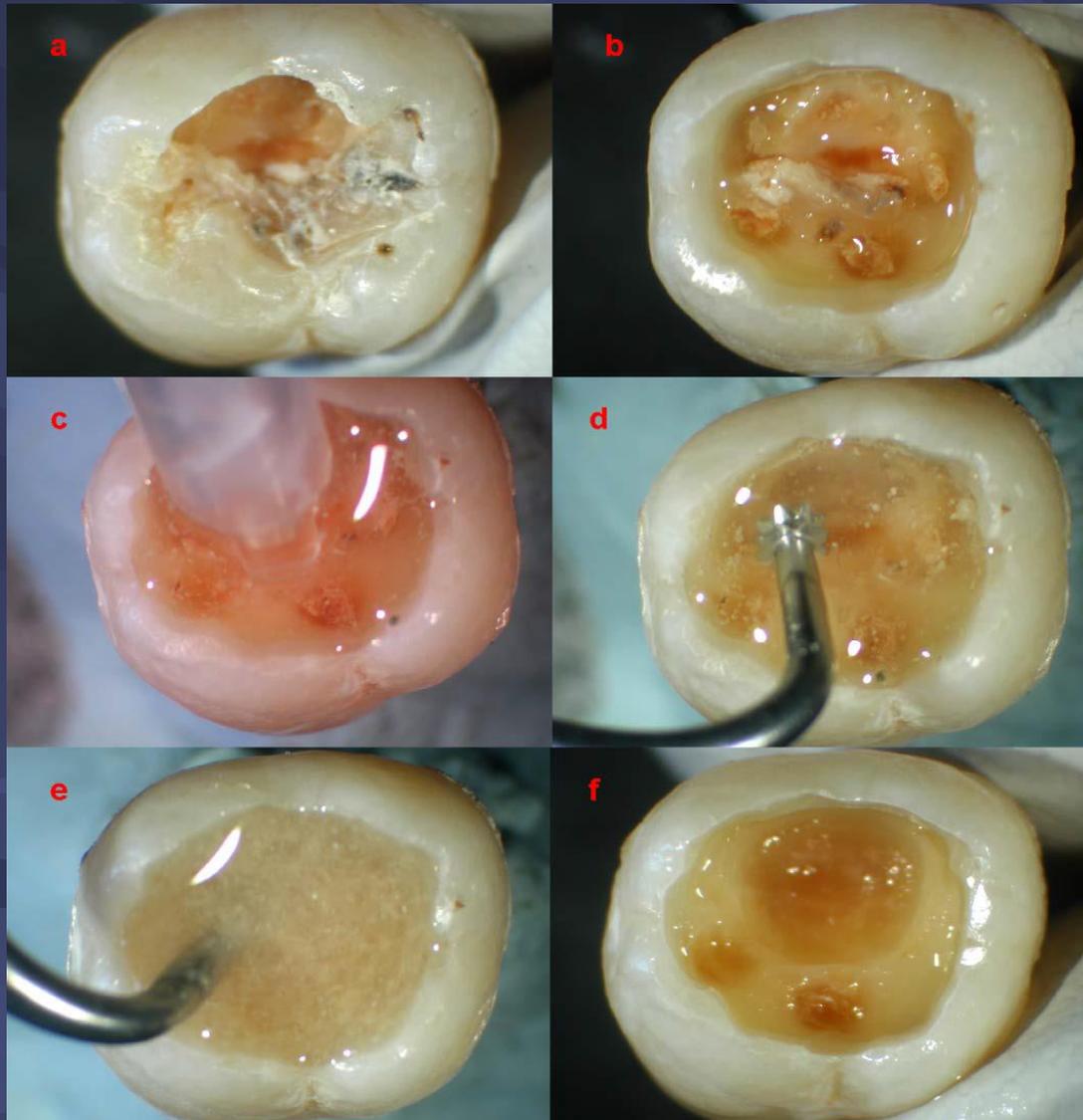
# ANWENDUNGSGEBIET VON OZON

- Fissuren
- An der Dentinoberfläche vor der Adhesive
- Wurzelkanal:  
Nach der Aufbereitung, und Durchspülung empfiehlt die Literature die Benutzung von Ozon + Ultrasonic Therapie.

# Chemische-mechanische Karies-Entfernung (CMCR)

- Es bedeutet die Entfernung von kariösen Dentin (äußere, infizierte Dentin).
- Das Material besteht aus 3 Aminosäuren + NaOCl. ( Lösung oder Gelee)  
(Lysin, Leucin, Glutaminsäure)  
Caridex Solution  
Carisolv  
+ Handinstrument

# Chemische-mechanische Karies-Entfernung Carisolv™ gel.



- (a) The original occlusally cavitated carious lesion in a mandibular molar.
- (b) The full extent of the carious dentine and sound margin exposed after enamel removal.
- (c) Clear gel applied and left for 40 s before
- (d) agitation against the dentine using a mace-tip abrasive hand instrument.
- (e) Turbidity of the gel prior to rinsing and
- (f) the final excavation when no further caries is dissolved by the gel, leaving affected dentine.

# Pulverstralgeräten (Air Abrasion)

- Nachteil: Es gibt keine taktile Kontrolle  
Augenschutz
- Vorteil: keiner oder weniger Schmerz

Aluminiumoxidpartikel in einer Größe von 25-70 $\mu$ m