

## Prothesenkunststoff

Hauptbestandteil jeder **Dentalprothese** ist Methacrylsäuremethylester (MMA). Dieser Stoff wird vornehmlich zur Herstellung von Acrylglas verwendet. Es findet aber ebenso in der Lackherstellung und als Zweikomponentenklebstoff (Methylmethacrylatklebstoff) Anwendung.

## Antiallergener Kunststoff

Methylmethacrylat und Benzoylperoxydfrei, für Patienten die eine Allergie auf herkömmliche Prothesenkunststoffe haben.

## Titan

Es gehört zu den Übergangsmetallen, ist weiß-metallisch glänzend, leicht, fest, dehnbar, korrosions- und temperaturbeständig. Es ist daher besonders für Anwendungen geeignet, bei denen es auf hohe Korrosionsbeständigkeit, Festigkeit und geringes Gewicht ankommt. Aufgrund des komplizierten Herstellungsprozesses ist Titan zehn Mal so teuer wie herkömmlicher Stahl.

Anwendung in der Medizin als Biomaterial für Implantate in der Medizintechnik und Zahnheilkunde (Zahnimplantate, jährlich ca. 200.000 Stück allein in Deutschland) wegen seiner sehr guten Korrosionsbeständigkeit im Gegensatz zu anderen Metallen. Eine immunologische Abstoßungsreaktion (Implantatallergie) gibt es nicht. Auch bei **Zahnkronen** und **Zahnbrücken** wird es wegen der erheblich niedrigeren Kosten im Vergleich zu Goldlegierungen verwendet. In der chirurgischen Orthopädie bei metallischen Beinprothesen (Hüftgelenksprothesen) und Hüftkopfersatz, Kniegelenkersatz nach Arthrose wird es massenhaft eingesetzt. Die Titan-Oxidschicht ermöglicht das feste Anwachsen von Knochen an das Implantat (Osseointegration) und ermöglicht damit den festen Einbau des künstlichen Implantates in den menschlichen Körper.

## Zirkon ZrO<sub>2</sub>

Zirkonoxid – das weltweit stabilste vollkeramische Gerüstmaterial – ist ein Werkstoff, der seit vielen Jahren im humanmedizinischen Bereich beispielsweise für künstliche Hüft- oder Kniegelenke eingesetzt wird und sich dort durch extreme Belastbarkeit und höchste biologische Verträglichkeit bewährt hat. Zirkon wird aufgrund dieser Eigenschaften auch in der Automobilindustrie und in der Raumfahrt verwendet.

Zirkon – auch „der keramische Stahl“ genannt – setzt sich durch seine enorm hohen Festigkeitswerte von allen anderen vollkeramischen Materialien ab. (Faktor 2- 4 gegenüber herkömmlicher Vollkeramik)

Zirkon hat eine risshemmende Struktur, das heißt die bei Rissen auftretende Zugbelastung wird hier in eine Druckspannung umgewandelt. Diese Druckspannung wirkt dem Riss entgegen, so dass sich dieser nicht weiter ausdehnen kann. Dieser Effekt wird als Umwandlungsverstärkung bezeichnet. Er ist der Grund für die hohe Festigkeit, die grosse Zähigkeit und die ausgezeichnete Langzeitstabilität.



## Zahnersatz aus allergiefreiem „PEEK“- Hochleistungskunststoff

Metalle oder Reststoffe, wie zum Beispiel Formaldehyd und Monomere, können bei einigen Patienten allergische Reaktionen hervorrufen und den Körper stark belasten. Parodontitis, Kopf-, Nacken- und Rückenschmerzen, auch rheumatische Beschwerden und Müdigkeit können eine Reaktion des Körpers auf Fremdstoffe sein.

- Die Sensibilisierung der Patienten wächst ständig und verlangt nach allergie- und metallfreien Alternativen.
- Zahnersatz aus dem allergiefreien Hochleistungskunststoff „PEEK“ hat sich in der Zahnmedizin etabliert und zeigt seine Vorteile gegenüber „alten“ Werkstoffen wie Titan und Zirkon.
- PEEK ist ein Werkstoff, der als Ersatzmaterial für Band- und Kniescheiben gut bekannt ist. Er ist seit über 10 Jahren in der Medizin etabliert und konnte seine Vorteile gegenüber Werkstoffen wie Titan oder Zirkon unter Beweis stellen.
- In der Zahnmedizin wird PEEK nicht nur wegen seiner Körperakzeptanz als allergiefreies Material geschätzt, sondern auch wegen seiner knochenähnlichen Elastizität und hohen Beständigkeit.
- Das Material wird nicht von Speichel angegriffen.

Mit PEEK können wir jetzt leichte, feine Konstruktionen realisieren, die weder ein Kältegefühl erzeugen noch nach Metall schmecken: Zahnersatz, der den Körper entlastet.

## PEEK – die Vorteile im Überblick

- Stark und leicht zugleich – für einen verbesserten Komfort des Patienten.
- Knochenähnliches Elastizitätsmodul
- Metallfreies Prothesengerüst
- Geschmacksneutral (kein Metallgeschmack)
- Keine galvanischen Effekte
- Keine thermische oder elektrische Leitfähigkeit
- DVT, CT, MRT kompatibel
- Speichelresistent
- Stoßdämpfende Wirkung bei Implantatversorgungen
- Hohe Beständigkeit gegen Abrieb und Plaqueanlagerung, hochinert
- Autoklavierbar – hoher Schmelzpunkt >340°C
- Keine Oxide – keine Zahnfleischverfärbungen



## Metalle für Zahnersatz

Zahnersatz wird nicht aus reinen Metallen, sondern aus Metalllegierungen hergestellt. Das tut man, um Werkstoffeigenschaften (Beispiele Härte, Korrosionsbeständigkeit) der „Basismetalle“ auf die gewünschte Weise zu ändern.

### Hochgoldhaltige Universallegierung

Farbe	Zusammensetzung in Massen – %										
	Au	Pt	Pd	Rh	Ir	Ag	Cu	In	Fe	Sn	Zn
Gelb	73,80	9,00			0,10	9,20	4,40	1,50			2,00

### Silber-Palladium Legierung (Albabond® A)

Albabond® A	Zusammensetzung in Massen – %							
	Ag	Pd	Sn	Zn	In	Ir	Ru	
	32,6	56,6	6,8	0,2	3,4	0,2	0,2	

### Kobalt-Chrom-Legierung

Zusammensetzung	
Chrom	21%
Kobalt	65%
Molybdän	6%
Wolfram	6%

### Titan

Titan Grad 1
99,5% reines Titan

