

## Aspekte der Implantologie in der vorklinischen Ausbildung

**Sprache:** Deutsch

**Autoren:** Dr. Katrin Hertrampf, Dr. Hans-Jürgen Wenz, Prof. Dr. Klaus M. Lehmann  
Abteilung für zahnärztliche Propädeutik und Kiefer-Gesichts-Prothetik der Philipps-Universität Marburg

**Datum/Veranstaltung/Ort:**

06.04.2000-08.04.2000

Frühjahrstagung der Deutschen Gesellschaft für Implantologie  
Hannover

### Einleitung

Die Implantologie ist heute ein fester Bestandteil der Zahnmedizin. Mit Sicherheit kann davon ausgegangen werden, dass künftig implantologische Behandlungsschritte, zumindest implantatprothetischer Natur, zum Praxisalltag gehören werden. Implantologische Sachverhalte haben daher mehr oder weniger Eingang in die klinische Ausbildung gefunden, dies gilt auch für die klinischen Kurse der Zahnersatzkunde. Im Rahmen der Ausbildung wird der Student aber bereits schon ab dem ersten Semester in der Vorklinik mit verschiedenen prothetischen Aufgaben konfrontiert.

Unter diesem Gesichtspunkt entschlossen wir uns 1992 ein Konzept für die Integration implantologischer Versorgungen in den Phantomkurs der Zahnersatzkunde II zu entwickeln, um die Studierenden schon möglichst früh mit diesem zahnmedizinischen Spezialgebiet vertraut zu machen. Dabei geht es nicht um die Problematik der Insertion von Implantaten, sondern um die Herstellung und Gestaltung von implantatgetragenen Suprakonstruktionen. Hier muss berücksichtigt werden, dass das Übungsbeispiel am Phantomkopf dem zahnmedizinischen und zahntechnischen Kenntnisstand der Studierenden entsprechen sollte. Wir wählten daher als implantatbezogene Kursaufgabe eine dreigliedrige Schwebelücke im Unterkieferseitenzahngelände, deren distaler Pfeiler ein Implantat (Paragon®) mit einem verschraubten und individualisierten Titanaufbau darstellt.

### Herstellung des Patientenmodells



Abb.1

Verwendete Teile des Paragon®-Implantat-Systems (Abb.1).

- Implantatanalog
- Messingimplantat
- Abdeckschraube
- Übertragungspfeiler
- Titanaufbau
- Imbus-Schlüssel



Abb.2

Das Messingimplantat wird mit dem Übertragungspfeiler verschraubt und zusammen mit den Frasaco®-Zähnen 44 und 45 in eine vorgefertigte Silikonform eingesetzt. Die Silikonform wird mit autopolymerisierendem Kunststoff (PalaXpress®) aufgefüllt, so dass das Implantat vollständig in glasklarem Kunststoff gefasst ist (Abb.2).

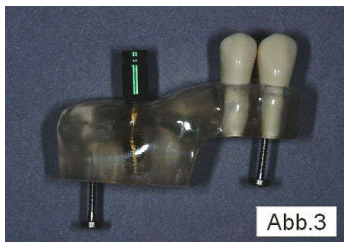


Abb.3

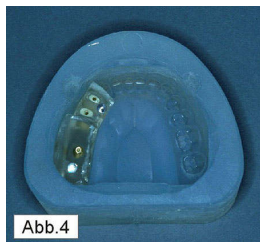
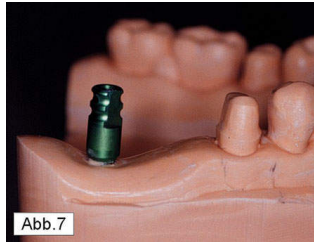
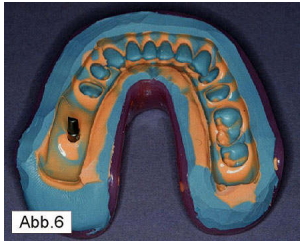
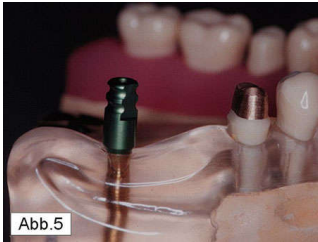


Abb.4

Der Alveolarfortsatz aus Kunststoff wird geglättet und poliert (Abb.3).

Der Übertragungsposten wird durch die Verschluss-Schraube ersetzt und der freie Raum zwischen Modellform und Alveolarfortsatz im Kieferkambereich mit Plastilin ausgeblockt. Anschließend wird die Silikonform mit Superhartgips aufgefüllt (Abb.4).

### Abformung und Herstellung des Meistermodells

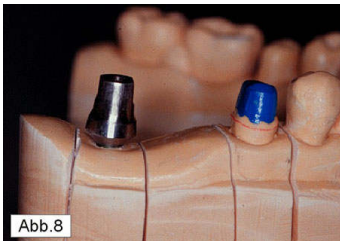


Das fertiggestellte "Patientenmodell" mit "insertertem" Implantat wird in einen Phantomkopf zusammen mit einem "Patienten-Oberkiefer" eingesetzt. Abb.5 zeigt den "Patienten-Unterkiefer" mit indirekt hergestelltem Stiftaufbau an 45 als mesialen Brückenpfeiler und das Implantat mit Übertragungsposten in regio 47 als distalen Brückenpfeiler.

Mit einem individuellen Löffel erfolgt eine geschlossene Abformung in der Doppelmischtechnik mit additionsvernetztem Silikon (Provil Novo P® ,Provil M.C.D.®). Der Übertragungsposten wird mit dem Implantatanalog verschraubt und in die Abformung reponiert (Abb.6).

Es erfolgt die Herstellung des Meistermodells zur labortechnischen Herstellung der Schwebebrücke von 45 auf 47 (Abb.7).

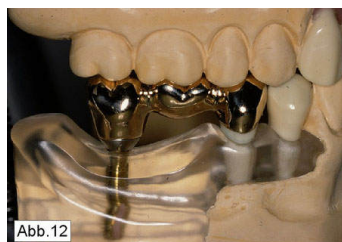
### Einschrauben des Titanaufbaues und Modellation der Brücke



Der Übertragungsposten wird durch einen konfektionierten Titanaufbau ersetzt, der durch Beschleifen individualisiert wird (Abb.8.). Er wird im weiteren Herstellungsablauf wie ein "normaler Zahnstumpf" behandelt, da eine zementierbare Brücke hergestellt werden soll.

Die Modellation der Schwebebrücke erfolgt nach bekannten Kriterien, wobei die Krone auf dem Implantat die Form eines zweiten Molaren erhält (Abb. 9 und 10).

### Eingliederung der Brücke





Der individualisierte Titanaufbau wird vom Meistermodell in das Patientenmodell umgeschraubt und die fertiggestellte Brücke im Phantomkopf anprobiert (Abb.11 und 12). Neben der Kontrolle des Randschlusses der Krone und der Okklusion wird besonderes Augenmerk auf den spannungsfreien Sitz der Brücke gelegt.

**Schlussfolgerung**

Durch das im Poster vorgestellte Vorgehen werden die Studierenden beispielhaft mit der theoretischen und mit der prothetisch-praktischen Seite der Implantologie vertraut gemacht. Dies gilt nicht nur für die spezifischen Probleme der Abformung und der Modellherstellung im Rahmen implantatprothetischer Versorgungen, sondern auch für die frühzeitige Förderung des allgemeinen Verständnisses für diese Behandlungsform schon im vorklinischen Studienabschnitt.

Gleichzeitig erfolgt im Rahmen der praktischen Demonstrationen, der Vorlesungen und Kolloquien eine Grundinformation über Implantate und über die Gestaltungsmöglichkeiten von implantat-getragenen Suprakonstruktionen. Die Studierenden sind gegenüber solchen Neuerungen im Unterricht sehr aufgeschlossen.

Dieses Poster wurde übertragen von 09.11.00 am Dr. Katrin Hertrampf.

**Korrespondenzanschrift:**

Dr. Katrin Hertrampf  
 Uni-Klinikum Marburg  
 35033 Marburg  
 Tel.: (06421) 28-63250

**Poster Faksimile:**

**ASPEKTE DER IMPLANTOLOGIE IN DER VORKLINISCHEN AUSBILDUNG**  
 Hertrampf, K.\*, Wenz, H.-J., Lehmann, K.M.  
 Abteilung für Zahnärztliche Propädeutik und Kiefer-Gesichts-Prothetik der Philipps-Universität Marburg

**Einleitung**

Die Implantologie ist heute ein fester Bestandteil der Zahnmedizin. Mit Sicherheit kann davon ausgegangen werden, daß künftig implantologische Behandlungsschritte, zumindest implantatprothetischer Natur, zum Praxisalltag gehören werden. Implantologische Sachverhalte haben daher mehr oder weniger Eingang in die klinische Ausbildung gefunden, dies gilt auch für die klinische Kurse der Zahnheilkunde. Im Rahmen der Ausbildung wird der Student aber bereits schon ab dem ersten Semester in der Vorklinik mit verschiedenen prothetischen Aufgaben konfrontiert.

Unter diesem Gesichtspunkt entschlossen wir uns 1992 ein Konzept für die Integration implantologischer Versorgungen in den Phantomkurs der Zahnheilkunde II zu entwickeln, um die Studierenden schon möglichst früh mit diesem zahnmedizinischen Spezialgebiet vertraut zu machen. Dabei geht es nicht um die Problematik der Insertion von Implantaten, sondern um die Herstellung und Gestaltung von implantatgetragenen Suprakonstruktionen. Hier muß berücksichtigt werden, daß das Übungsbeispiel am Phantomkopf dem zahnmedizinischen und zahn-technischen Kenntnisstand der Studierenden entsprechen sollte. Wir wählten daher als implantatbezogene Kursaufgabe eine dreigliedrige Schwebelücke im Unterkieferzahngebiet, deren distaler Pfeiler ein Implantat (Paragon®) mit einem verschraubten und individualisierten Titanaufbau darstellt.

**Herstellung des Patientenmodells**

Vervollständete Teile des Paragon®-Implantat-Systems (Abb. 1)

- Implantatanalog
- Messingplatte
- Abdruckplatte
- Übertragungsplatten
- Titanaufbau
- Infix-Schraube

Das Messingplättchen wird mit dem Übertragungsplättchen verschraubt und zusammen mit den Fixzahn-44 und 45 in eine vorgefertigte Silikonform eingesetzt. Die Silikonform wird mit auspolymerisierendem Kunststoff (PalaKress®) ausgefüllt, so daß das Implantat vollständig im gewählten Kurvengebiet fixiert ist (Abb. 2)

Der Übertragungsplättchen wird durch die Verschraubung des Messingplättchens in die Fixzahn-44 und 45 in die Kurvenform des Modells und in die Kurvenform des Kieferknochens mit Plastilin ausgegossen. Anschließend wird die Silikonform mit Supraergos ausgefüllt (Abb. 3)

Der Abdruckentwurf aus Kunststoff wird geglättet und poliert (Abb. 4)

**Abformung und Herstellung des Meistermodelles**

Abb. 5

Abb. 6

Abb. 7

Das fertiggestellte Patientenmodell mit 'insertertem' Implantat wird in einen Phantomkopf zusammen mit einem 'Patienten-Oberkiefer' eingesetzt. Abb. 8 zeigt den 'Patienten-Unterkiefer' mit indirekt hergestelltem Schaufbau an 45 als massiven Stockpfeiler und das Implantat mit Übertragungsplatten in region 47 als distalen Bogenpfeiler.

Mit einem individualisierten Löffel erfolgt eine geschlossene Abformung in der Doppelkautschuktechnik mit selbstvermeinerndem Silikon (Novol P, Ström M.C.D.). Der Übertragungsplättchen wird mit dem Implantatanalog verschraubt und in die Abformung reponiert (Abb. 9).

Es erfolgt die Herstellung des Meistermodells zur labortechnischen Herstellung der Schwebelücke von 45 auf 47 (Abb. 7).

**Einschrauben des Titanaufbaues und Modellation der Brücke**

Abb. 8

Abb. 9

Abb. 10

Der Übertragungsplättchen wird durch einen konfektionierten Titanaufbau ersetzt, der durch Beschleifen individualisiert wird (Abb. 8). Er wird in mehreren Herstellungsschritten wie ein 'normaler Zahnersatz' behandelt, da eine zementierbare Brücke hergestellt werden soll.

Die Modellation der Schwebelücke erfolgt nach bekannten Kriterien, wobei die Krone auf dem Implantat die Form eines zweiten Molaren erhält (Abb. 9 und 10).

**Eingliederung der Brücke**

Der individualisierte Titanaufbau wird vom Meistermodell in das Patientenmodell umgeschraubt und die fertiggestellte Brücke im Phantomkopf anprobiert (Abb. 11 und 12). Neben der Kontrolle des Randschlusses der Krone und der Okklusion wird besonderes Augenmerk auf den spannungsfreien Sitz der Brücke gelegt.

Abb. 11

Abb. 12

**Schlußfolgerung**

Durch das im Poster vorgestellte Vorgehen werden die Studierenden beispielhaft mit der theoretischen und mit der prothetisch-praktischen Seite der Implantologie vertraut gemacht. Dies gilt nicht nur für die spezifischen Probleme der Abformung und der Modellherstellung im Rahmen implantatprothetischer Versorgungen, sondern auch für die frühzeitige Förderung des allgemeinen Verständnisses für diese Behandlungsform schon im vorklinischen Studienabschnitt.

Gleichzeitig erfolgt im Rahmen der praktischen Demonstrationen, der Vorlesungen und Kolloquien eine Grundinformation über Implantate und über die Gestaltungsmöglichkeiten von implantat-getragenen Suprakonstruktionen. Die Studierenden sind gegenüber solchen Neuerungen im Unterricht sehr aufgeschlossen.