

Bruch von Hüftkugeln aus Keramik III

Der Bruch der Kugel erfolgte im Jahre 1987 beim normalen Gehen. Die Tragezeit hat nicht mehr als 5 Jahre betragen (Einführung der Keramikugeln 1982).

Es wurden sechs Bruchstücke angeliefert (Teile 1...6). In Bild 1 wurden sie so angeordnet, wie es der ursprünglichen Form entspricht. Zwei Teile (1 und 2) sind relativ groß, die anderen entsprechend kleiner. Man blickt auf die jeweilige Innenseite. Die Kanten sind abgestumpft. Eine ungefähr senkrecht orientierte Bruchfläche findet sich an Teil 1 links (Bruchlinie mit Teil 2).

Teil 4 stellt den Dombereich dar, der von Teil 1 abgebrochen ist. Die Bruchstücke 5 und 6 wurden wahrscheinlich von Teil 3 bzw. Teil 4 abgetrennt.

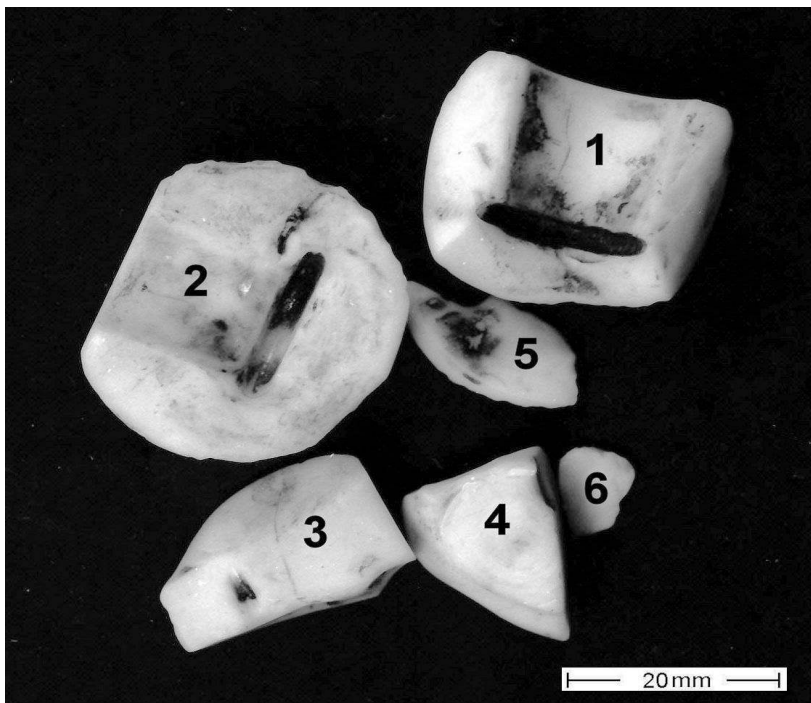


Bild 1:
Innenansicht der
sechs Bruchstücke,
Primärbruchfläche an
Teil 1 links,
Teil 4 als
Kuppelbereich

Trotz der Einebnung ist noch zu erkennen, dass bei der Primärbruchfläche (Teil 1) der Rissstart unterhalb der Übergangsnut erfolgte (Bild 2).

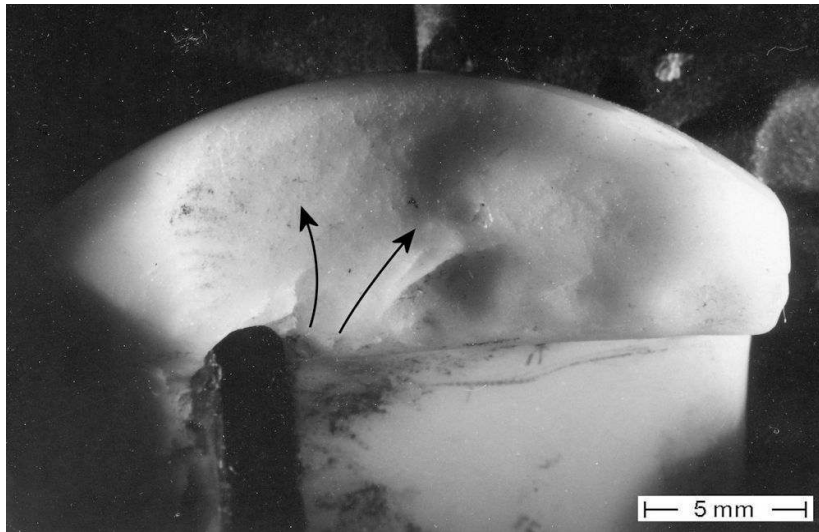


Bild 2:
offenbare
Primärbruchfläche
an Teil 1, Rissstart
unterhalb der
Übergangsnut

Bei der gegenüberliegenden Bruchfläche von Teil 1 ist die Beschädigung noch stärker ausgefallen. Es deutet sich an, dass die Rissbildung auf der halben Höhe der Sitzfläche einsetzte (Bild 3).

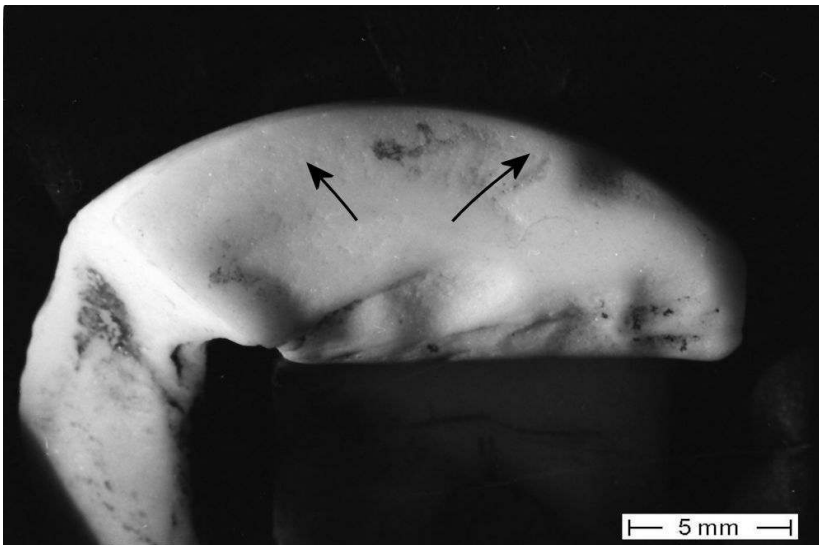


Bild 3:
Teil 1, andere
Bruchfläche;
starke
Einebnung,
Bruchrichtung
angedeutet
(vgl. Bild 2)

Betrachtet wird eine Bruchfläche von Teil 3, die sich als Bruchlinie zu Teil 2 ergab. Die Strukturen sind bis zur Unkenntlichkeit eingeebnet (Bild 4).



Bild 4:
Teil 3,
(Bruchlinie zu
Teil 2);
starke Einebnung
der Strukturen

Auf der anderen Seite von Teil 3 waren die Bruchstrukturen bestens erhalten. Teil 5 hat sich hier abgelöst; der Riss ist vom unteren Teil der Sitzfläche ausgegangen (Bild 5). Offenbar handelt es sich um ein nachträgliches Ereignis.

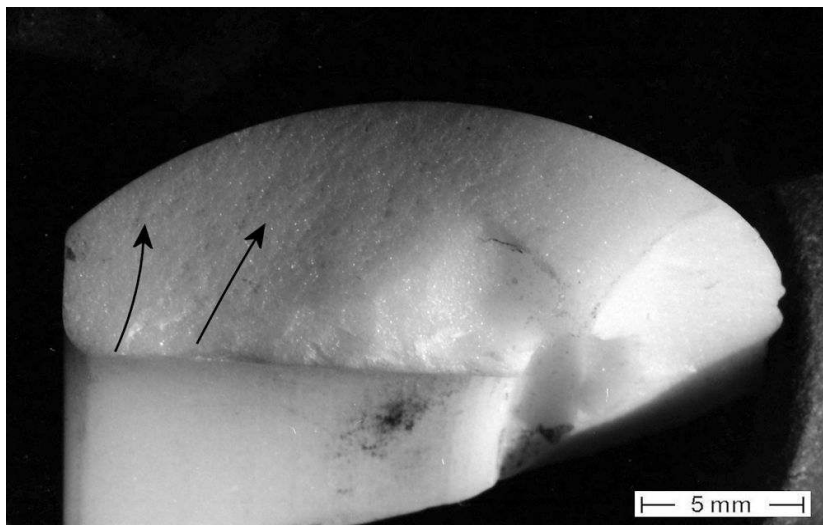


Bild 5:
Teil 3,
frischer Bruch,
vom unteren Teil
der Sitzfläche
ausgehend

Diskussion

Mit sechs Bruchstücken finden sich hier mehr Teile als in den beiden Fällen, die bereits vorgestellt wurden. Weiterhin sind die Bruchstrukturen eingeebnet worden.

Trotzdem war an der der Primärbruchfläche eindeutig zu erkennen, dass der Rissstart knapp unterhalb der Übergangsnut erfolgte, wie es auch bei den anderen Fällen schon beschrieben wurde. Offenbar wirkt die Abschlusskante des Schaft-Konus wie ein Keil (auffällig beim ersten Beispiel).

Der Patient ist nach dem Bruch der Kugel noch eine größere Anzahl von Schritten gegangen. Für den operierenden Arzt ergab sich die undankbare Aufgabe, die Splitter aus dem Gewebe zu kratzen.

Der Übergang von der Konusfläche zur Kuppel erfolgte um einen Winkel von 90° , wodurch naturgemäß die Spannung lokal überhöht wird. Es wurde empfohlen, die Kuppel auszurunden, wie es bei der westlichen Konkurrenz schon üblich war.

Die Serie über Brüche von Keramikugeln für Hüftprothesen aus DDR-Produktion endet hiermit.

Martin Möser, 06. März 2015