

4.3 Lichtmikroskopische Untersuchung

Die lichtmikroskopische Betrachtung der Bruchstellen im Anschluß an den Zugversuch wurde bei allen Proben durchgeführt.

Bei einigen Proben der Gold-Titan-Legierungen konnten Ausscheidungen aus Titan beobachtet werden.

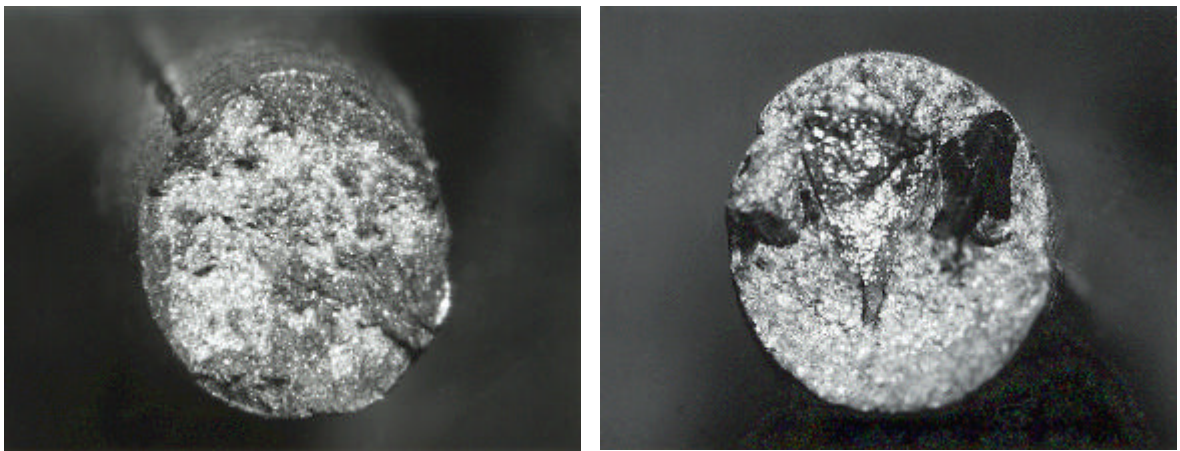


Abb. 33: Bruchflächen der Vergleichslegierung Porta P6 aus 100 % Neumaterial (links), und der Gold-Titan- Legierung Biotrend 210 aus 66 % Neumaterial (rechts), nach der Simulation keramischer Brände.

Repräsentativ für alle mikroskopisch untersuchten Gold-Titan-Legierungen zeigen die folgenden Abbildungen die Gefügestrukturen der Probekörper der Legierung Biotrend 210 mit jeweils 350-facher Vergrößerung.

Die Abb. 34 und 35 zeigen lichtmikroskopische Bilder der Proben aus 100 % Neumaterial. Abbildung 34 zeigt eine Probe, die zusätzlich keramischen Bränden unterzogen wurde.

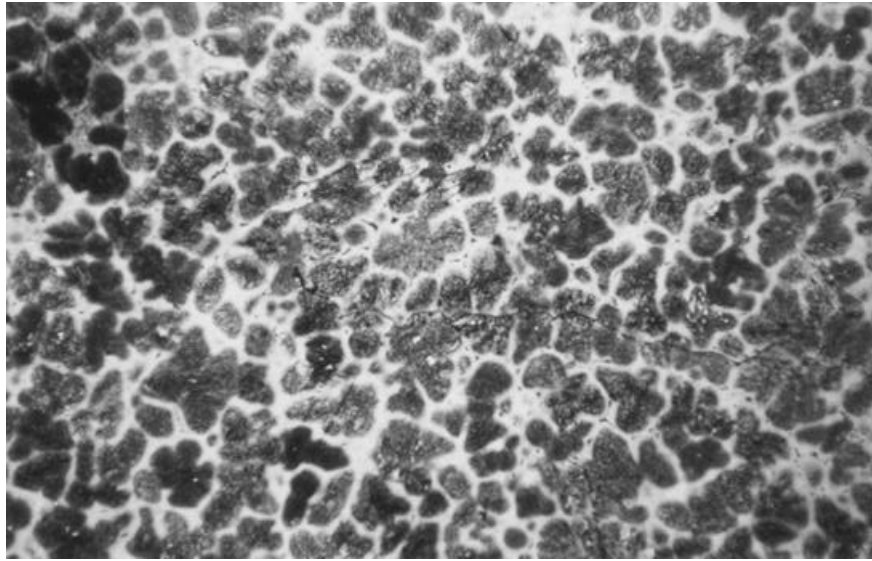


Abb. 34: Lichtmikroskopische Untersuchung in 350-facher Vergrößerung einer angeschliffenen Probe der Gold-Titan-Legierung Biotrend 210 mit 100 % Neumaterial vergossen.

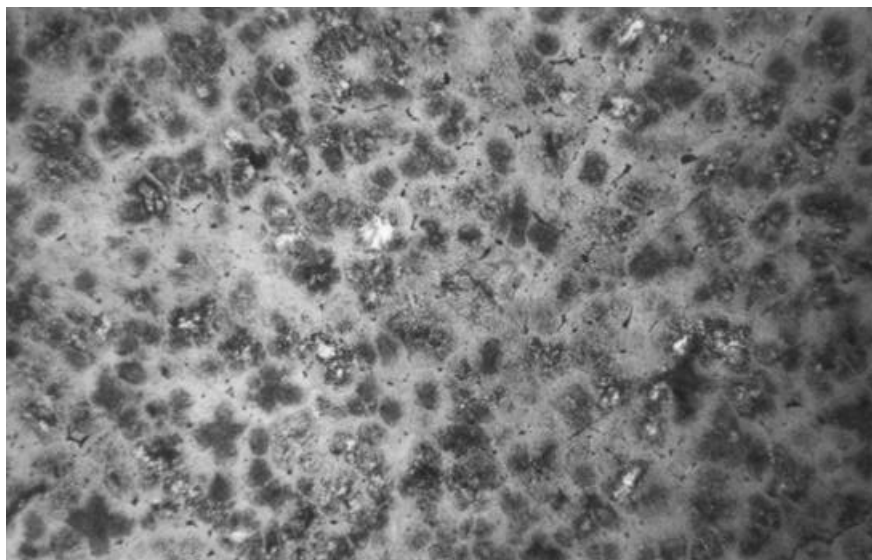


Abb. 35: Lichtmikroskopische Untersuchung in 350-facher Vergrößerung einer angeschliffenen Probe der Gold-Titan-Legierung Biotrend 210 mit 100 % Neumaterial vergossen und keramischen Bränden unterzogen.

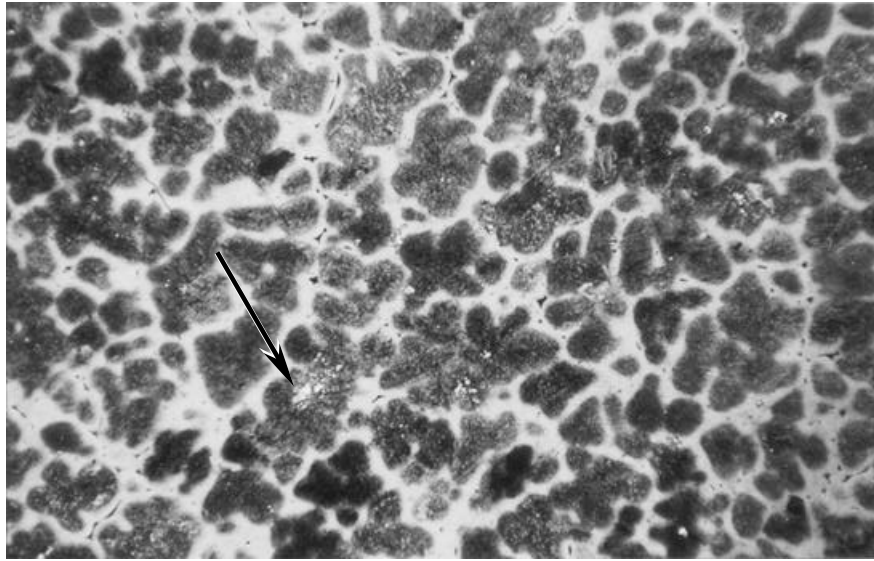


Abb. 36: Lichtmikroskopische Untersuchung in 350-facher Vergrößerung einer angeschliffenen Probe der Gold-Titan-Legierung Biotrend 210 mit 66 % Neumaterial vergossen und sichtbarer Titan-ausscheidung (Pfeil).

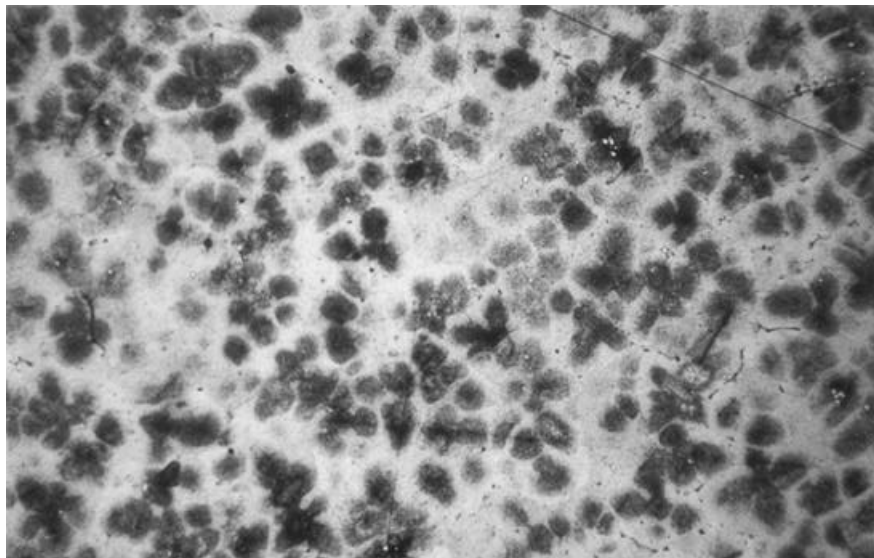


Abb. 37: Lichtmikroskopische Untersuchung in 350-facher Vergrößerung einer angeschliffenen Probe der Gold-Titan-Legierung Biotrend 210 mit 66 % Neumaterial vergossen und keramischen Bränden unterzogen.

Die lichtmikroskopischen Bilder der Abb. 36 und 37 stammen von Proben aus 66 % Neumaterial. Die Probe der Abb. 37 wurde keramischen Bränden unterzogen.

Das Gefüge stellt sich günstig dar. Keramische Brände scheinen eine weitere Homogenisierung zu bedingen (Abb. 35 und 37).

Auch die Gefüge der Serien mit Zusätzen von bereits gegossenem Material zeigen auf den ersten Blick keine Auffälligkeiten wie in den Abbildungen 36 und 37 zu sehen ist.

Bei einigen Proben konnten jedoch Ausscheidungen aus Titan beobachtet werden, die sich in Form kleiner Kristallite zwischen die Gold-Titan Phase absetzen. Eine solche Ausscheidung läßt sich in Abb. 36 erkennen.

Weiterhin waren teilweise Poren und Gefügeinhomogenitäten feststellbar.

Das Gefüge am Rand der Probekörper stellt sich unauffällig dar, es kommt zu keiner sichtbar vermehrten Titanausscheidung oder strukturellen Änderung des Gefüges.