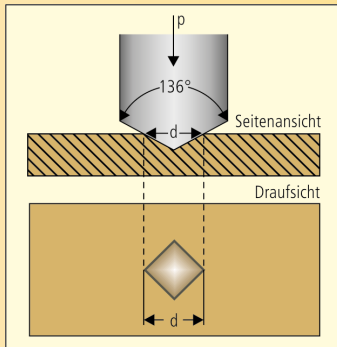


Wärmeausdehnung

Eigenschaften



Härte / Vickershärte

Die Härte ist der Widerstand eines Werkstoffes gegen das Eindringen eines härteren Körpers.

Je höher der Widerstand, desto größer ist die Härte des Werkstoffes. Eine Diamantpyramide mit einem Winkel von 136° wird aufgepresst (HV5 49 N/30 Sec.).

Die diagonale Länge des quadratischen Eindrucks entspricht dem Härtewert.

$$R = \frac{F_e}{S_0} \left[\frac{N}{\text{mm}^2} \right]$$

Dehngrenze

Die Dehngrenze ist der Widerstand gegen eine plastische Verformung. Der angegebene Legierungswert entspricht der Kraft pro mm^2 , die benötigt wurde, um 0,2% bleibende plastische Verformung zu erreichen. Die Mindestanforderung sind 80 N/mm^2 bei weichen Dentallegierungen, bzw. mind. 300 N/mm^2 bei Legierungen mit extra hoher Festigkeit.

$$\gamma = \frac{1}{V_0} \left[\frac{\partial V}{\partial T} \right]_P$$

Wärmeausdehnungskoeffizient (WAK)

Alle Metalle dehnen sich beim Erwärmen aus.

Die Atome führen größere Schwingungen aus - benötigen mehr Platz - das Metall vergrößert sich.

Die Ausdehnung des Metalles beim Brennzyklus und die verwendete Keramikmasse müssen aufeinander abgestimmt sein.

Beim Brennzyklus kann durch langsame oder schnelle Abkühlungsgeschwindigkeit der WAK der Keramik beeinflusst werden.

$$A = \frac{\Delta L}{L_0} \cdot 100\% \\ = \frac{L_u - L_0}{L_0} \cdot 100\%$$

Bruchdehnung

Die Bruchdehnung ist das Maß für die Duktilität eines Werkstoffes.

Sie ist das Verhältnis zwischen der Anfangslänge und der Verlängerung bis zum Bruch. Eine hohe Bruchdehnung zeigt eine zähe, stark dehnbare Legierung an - eine geringe Bruchdehnung eine spröde Legierung.

$$E = \frac{\sigma}{\epsilon}$$

Elastizitätsmodul (E-Modul)

Der E-Modul ist die Maßeinheit zur Beurteilung der Steifigkeit eines Werkstoffes. Bis zum angegebenen Wert verhält sich die Legierung elastisch - d.h. nach Wegnahme der Zugkraft bleibt keine plastische Verformung.