

## 8. Formeln

Angaben aus Ito et al. [35] sowie aus Gordon [27,28 ]

Anisotropie	Isotrop: Griechisch, heißen Körper mit gleichen physikalischen, besonders optischen Eigenschaften in allen Richtungen. Isotrop sind die amorphen Stoffe, z. B. Glas, ferner die Flüssigkeiten und Gase. Anisotrop, d.h. nicht-isotrop sind die meisten Kristalle und durchsichtigen Kunststoffe. Brockhaus[7]
apparent density	Die „apparent density“ berechnet sich wie folgt: Dichte des Materials x Volumenprozent. Die Werte betragen 0,05 bis 0,60 für trabekuläre Knochen. Dabei beträgt die sogenannte feuchte, nicht ausgetrocknete Gewebdichte ungefähr 1,6 bis 2,0 g/cm <sup>3</sup> .
BA	Bone Area [mm <sup>2</sup> ]
Dehnung (ε)	Auslenkung (l) / Länge (L) $\varepsilon = l / L$ [ε] = %
Degree of anisotropy (DA) Fabric	Grad der Anisotropie (berechnet aus MIL und BV / TV) s. Goulet [29] und Turner [71]
Fractional Bone Area	BA / TA
Isotrop	Griechisch, heißen Körper mit gleichen physikalischen, besonderes optischen Eigenschaften in allen Richtungen. Isotrop sind die amorphen Stoffe, z. B. Glas, ferner die Flüssigkeiten und Gase; anisotrop, d. h. nicht isotrop sind die meisten Kristalle und durchsichtigen Kunststoffe. [FA Brockhaus, 1974, Wiesbaden}
Poisson'sche Konstante (μ), Querzahl	Wird ein Körper in einer Richtung gedehnt, nimmt die Dicke des Objektes in den anderen Richtungen ab, so ähnlich wie ein Stück Gummi, das dünner wird, wenn man es in die Länge zieht. Dabei ist die ε <sub>1</sub> , ε <sub>2</sub> und ε <sub>3</sub> jeweils die Dehnung in drei senkrecht aufeinander stehenden Richtungen. Ist ε <sub>1</sub> = δ <sub>1</sub> / E => ε <sub>2</sub> = ε <sub>3</sub> = -μ ε <sub>1</sub> = -μ δ <sub>1</sub> / E Dabei ist μ die Poisson'sche Konstante. In einem homogenen, isotropen Material kann die Poisson'sche Konstante nicht größer als 0,5 werden. Jedoch gerade in biologischen Gewebearten, die anisotrop sind (weisen unterschiedliche elastische Eigenschaften in verschiedenen Richtungen auf), können höhere Poisson'sche Konstanten gefunden werden , annähernd 1,0.
Spannung (δ)	Kraft (F) / Fläche (A) $\delta = F / A$ [δ] = Pascal (PA) = N / m <sup>2</sup> = kg m / s <sup>2</sup>
Young'scher Modulus (E)	Spannung(δ) / Dehnung (ε) $E = \delta / \varepsilon$ [E] = Pa

	E-Modulus (Elastizitätsmodulus) gibt die Steigung der Spannungs-Dehnungskurve an. kleiner E => leichte Dehn- & Biegebarkeit großer E => starr, steif
--	--