Courts, A. (Brit. Gelatine and Glue Res. Assoc., London, Großbritannien). **Strukturelle Veränderungen im Kollagen. 2. Mitt.: Erhöhte Löslichkeit von Rinderkollagen: Reaktionen mit Wasserstoffperoxid und einige Eigenschaften von löslichem Eukollagen.** (Biochem. J. 81, 356–365, 1961.)

Unter kontrollierten Bedingungen läßt sich aus Rinderknochen-Kollagen unter Einwirkung von Alkali ein in sauren Pufferlösungen lösliches Kollagen herstellen, das Kollagenstruktur besitzt und als „lösliches Eukollagen“ bezeichnet wird. Der isoionische Punkt des löslichen Eukollagens liegt bei pH 4,8. Bei Gegenwart von Acetat, Citrat, Lactat und Mandelat liegt er bei 4,3. Vollständige Aminosäureanalyse ergab die typische Kollagenzusammensetzung. Die niedrigen Tyrosinwerte und die hohen Hydroxylprolinwerte deuten auf ein besonders reines Kollagen hin. (Tyrosin 0,15%, Hydroxyprolin 14,9%). Die hydrothermische Umwandlung des löslichen Eukollagens in Gelatine erfolgt in 2 Phasen. Bei 43° werden vermutlich die *van der Waals*-schen Bindungen gesprengt unter Beibehaltung der molekularen Organisation. Bei 44° tritt molekulare Desorientierung und Übergang in Gelatine ein. Der zweite Schritt ist zum größten Teil irreversibel. – Wasserstoffbrücken-lösende Reagenzien (KSCN, Natriumsalicylat) fällen aus Lösungen des löslichen Eukollagens Fasern aus. – Wasserstoffperoxid katalysiert die Umwandlung von Kollagen in Gelatine unter dem Einfluß von Wasserstoffbrücken-lösenden Stoffen bei 21°.

R. Hähnel (Perth, Westaustralien)

Dwelts, N. E. u. V. Mahadevan (Univ. of Madras, Indien). **Optische Drehung von löslichem Federkeratin.** (Biochem. J. 81, 134–135, 1961.)

Die optische Drehung von löslichem Federkeratin wurde bestimmt. Es ergab sich ein Wert von $[\alpha]_D^{25} = -430^\circ$. Dieser Wert ist ähnlich dem von löslichem Kollagen und von Polypeptiden mit Tripelhelix (z. B. Poly-L-prolin), während die optische Drehung von α -Helixstrukturen sich stark davon unterscheidet. Die Untersuchungsergebnisse stützen deshalb die Ansicht, daß Federkeratin eine Tripelhelix-Struktur besitzt.

R. Hähnel (Perth, Westaustralien)

Edelhoc, H. u. H. Metzger (Clinical Endocrinology Branch, Inst. of Arthritis and Metabolic Diseases, Nat. Insts. of Health, Bethesda, Md., USA). **Die Eigenschaften von Thyroglobulin. 5. Mitt.: Die Eigenschaften von denaturiertem Thyroglobulin.** (J. Amer. Chem. Soc. 83, 1428–1435, 1961.)

Es wurden die Eigenschaften von thermisch (60°, pH 9,6) und alkalisch (25°, pH 12) denaturiertem Thyroglobulin mittels Bestimmung von Sedimentation, Viskosität, Lichtstreuung und optischer Drehung untersucht. Sowohl bei der thermischen wie auch bei der alkalischen Denaturierung fand zunächst eine Spaltung in 2 langsamer sedimentierende Teilchen statt, die nicht denaturiert wurden. Bei etwas höheren Temperaturen oder pH-Werten fand Denaturierung statt. Die Dissoziationsvorgänge wurden von nur geringen Veränderungen der Struktureigenschaften begleitet. Die Denaturierung durch Hitze (pH 9,6) lieferte keine weitere Veränderung der Sedimentations-Koeffizienten der Fragmente und nur eine geringe Änderung der optischen Drehung ($\sim 5^\circ$). Die alkalische

Denaturierung lieferte eine neue sedimentierbare Art und sie wurde von geringen Veränderungen der optischen Drehung und der Viskosität begleitet. Die alkalische Denaturierung war größtenteils reversibel bei langsamer Verminderung des pH-Wertes. Der Verlust an Löslichkeit, der bei der Denaturierung eintrat, wurde daher von nur begrenzten molekularen Strukturänderungen begleitet. Erheblich größere Änderungen der Viskosität und der optischen Drehung wurden sowohl in 8 mol. Harnstoff als auch in 5 mol. Guanidin beobachtet. Außerdem zeigte es sich, daß ultrazentrifugal homogenes Thyroglobulin eine zusätzliche Heterodispersität besitzt, die auf sein Verhalten bei der thermischen und alkalischen Spaltung zurückgeht.

W. Eisenmann (München)

Flory, P. J. u. O. K. Spurr, jr. (Dept. of Chem., Cornell Univ., Ithaca, N. Y., USA). **Schmelzgleichgewicht für Kollagenfasern unter Spannung. Elastizität im amorphen Zustand.** (J. Amer. Chem. Soc. 83, 1308–1316, 1961.)

Die Beziehung zwischen der Zugspannung und der Schmelztemperatur T_m wurde für mit p-Benzochinon verzweigtes Sehnenkollagen (Rattenschwanz) in reinem Wasser und in 1- und 3-mol. KCNS-Lösungen untersucht. Während der Untersuchung über die Beziehungen zwischen Zugspannung, Dehnung und Temperatur für amorphes Kollagen in den gleichen Medien wurde die latente Längenänderung ΔL für die Umwandlung als eine Funktion der Zugspannung und der Temperatur bestätigt. Die Umwandlungswärmen ΔH unter diesen Bedingungen konnten aus der thermodynamischen Beziehung $[\partial (f/T)/\partial (1/T)]_{p,q} = \Delta H/\Delta L$ gewonnen werden. Die durch Korrektur für die integralen Verdünnungswärmen, wobei die Verdünnung von einer Quellung des amorphen Kollagens begleitet wird, aus ΔH gewonnenen Schmelzwärmen betragen 1,35, 1,0 und 0,45 kcal pro Mol Peptid-Einheit in den entsprechenden Medien. Das Ergebnis in reinem Wasser wird durch die älteren kalorimetrischen Messungen von Wöhlisch und de Rochemont und von Kuntzel und Doehner gestützt. Die entsprechende Schmelzentropie stimmt mit Werten überein, die für das Schmelzen anderer Polymeren gefunden wurde. Bei hinreichend oberhalb T_m liegenden Temperaturen ist die elastische Dehnung für amorphes (geschrumpftes), verzweigtes Kollagen, das in einem bestimmten Dehnungszustand gehalten wird, annähernd der absoluten Temperatur proportional. Die elastische Dehnung ist daher vorwiegend entropischer Natur; die Elastizität ist unter diesen Bedingungen gummiähnlich.

W. Eisenmann (München)

Kurtz, A. N. u. C. Niemann (Gates and Crellin Labs. of Chem., California Inst. of Technol., Pasadena, Cal., USA). **Die Wechselwirkung von Äthyl-1-acetyl-2-benzylcarbazat mit α -Chymotrypsin.** (J. Amer. Chem. Soc. 83, 1879–1882, 1961.)

Äthyl-1-acetyl-2-benzylcarbazat, ein Analogon des Acetyl-D- und L-phenylalaninäthylesters, ist kein Substrat von α -Chymotrypsin. Obgleich das Carbazat die durch α -Chymotrypsin katalysierte Hydrolyse des Chloracetyl-L-valinmethylesters inhibiert, ist es hierin weniger wirksam als der Acetyl-D-phenylalaninäthylester. Die Bedeutung dieser Beobachtungen hinsichtlich des Mechanismus der α -Chymotrypsinwirkung wird diskutiert.

W. Eisenmann (München)