

Chloroform nicht einen völlig kautschukfreien unlöslichen Bestandteil zu erhalten. Das chloroformunlösliche Produkt besteht nach Spence's Ansicht aus Eiweißkörpern. Es gibt die Xanthoproteinreaktion nach Fourcroy und Vauquelin, durch Millon's Reagens erhält man nur in einem Falle die für Protein charakteristische Färbung, sonst nicht. Das in den meisten Parakautschuksorten enthaltene Protein gehört daher eher in die Klasse der Tyrosine oder der Oxyphenylradikale. An einer Reihe von Proben bestimmte Spence im unlöslichen Teile den Stickstoffgehalt, wobei er 1,74, 1,90, 2,50, 2,60, 3,50 4 und 4,20 Stickstoff fand.

Die Proteinsubstanz selbst wurde einer mikroskopischen Untersuchung unterzogen; die gallertartige Masse wurde zwischen zwei Objektgläser gleichmäßig verteilt und der entstandene Film mikroskopiert, wobei sich faserige Streifen zeigten, die jedoch keinen absolut einwandfreien Schluß auf das Vorhandensein von Protein zuließen.

Das Arbeiten mit dem Gefriermikrotom war bei der Herstellung von Kautschukschnitten ungenügend umständlich, deshalb bediente sich Spence der Ditmar'schen Methode. Er stellte nun an den nach Ditmar präparierten Stücken Ausfärbungen an. Unter den verschiedenen Versuchen erwies sich die Silbernitratmethode als brauchbar. Dieselbe besteht aus folgendem: Rasiermesserschnitte der Rohparapropben werden 24 Stunden lang in eine wäßrige Silbernitratlösung eingelegt, dann 12 Stunden lang in fließendem Wasser gewaschen und 24 Stunden hindurch in ein Bad aus in 50 prozentiger Sodalösung gelösten Tannins eingelegt. Hierdurch wird das Silbersalz zu metallischem Silber reduziert. Dann werden die Schnitte nochmals 24 Stunden lang in fließendem Wasser gewaschen, in absoluten Alkohol gelegt und nun direkt auf den Objektträger gebracht, wo sie mit Tetrachlorkohlenstoff behandelt werden. So konnte Spence ganz deutlich die Proteinsubstanzen im Kautschuk ausfärben und mikroskopisch nachweisen.

Spence ist der Ansicht, daß diese Proteinsubstanzen eine wesentliche Funktion der Kautschukeigenschaften darstellen. Vor allem sollen durch sie die Zugfestigkeit des Rohkautschuks erhöht werden.

Dr. Ditmar.

Spence, D., **Formic Acid as a Coagulant for the Latex of Hevea brasiliensis (Para Rubber)**. (The India Rubber Journal 35, 425.)

Spence untersuchte einen Hevealatex aus Ceylon mit einem Reinkautschukgehalt von 27,5 Proz. gegenüber den Koagulationsmitteln Essigsäure und Ameisensäure. Er arbeitete mit 5 prozentigen Lösungen dieser Säuren mit je 100 ccm Milchsaft. Zu diesem ließ er im Thermostaten bei 25° C tropfenweise das Koagulans hinzuzuließen. Die Resultate ergaben:

1. Nach 30 Min. vollständige Ausscheidung des Kautschuks nach Zusatz von 18 bis 20 ccm Essigsäurelösung, hingegen der gleiche Effekt mit 8 bis 10 ccm der 5 prozentigen Ameisensäurelösung.

2. Bei schnellster und vollständigster Koagulation ausgezeichnete Qualität des Gummis. Der Ameisensäure kommt auch antiseptische Eigenschaft zu, ähnlich wie einer Essigsäure-Kreosotlösung. Der Gebrauch der Ameisensäure ist ökonomischer als der der Essigsäure.

Die getrockneten Koagulationsprodukte zeigen folgende Zusammensetzung:

	1. Koaguliert mit 10prozentiger Ameisensäure	2. Koaguliert mit 10prozentiger Essigsäure und 5prozentiger Kreosotlösung
Kautschuk	94,21 Proz.	92,51 Proz.
Harz	2,47 "	2,26 "
Stickstoff	0,657 "	0,61 "
(Als Eiweiß)	4,11 "	3,81 "
Asche	0,185 "	0,199 "
Unlösliche Bestandteile	3,45 "	4,68 "

Dr. R. Ditmar.

Spence, D., **On the presence of oxydases in India-Rubber, with a theory in regard to their function in the latex.** (Bio-Chemical-Journal 3, 165 ff.)

Tschirch und Stevens beobachteten in Gummisorten oxydierende Enzyme. Nachdem sich diese Enzyme ganz ähnlich wie die unlöslichen Bestandteile des Parakautschuks verhalten, kam Spence auf die Idee, daß das Dunkelwerden des Rohkautschuks durch solche Enzyme verursacht wird. Zur Vorprüfung zum Nachweise von Oxydasen bedient sich Spence der Guajak tinktur. Er extrahierte einen feinzerschnittenen Parakautschuk 7—10 Tage lang mit Wasser und konnte im Extrakt ein Ferment nachweisen, das bei Gegenwart von Wasserstoff-superoxyd Guajak tinktur tiefblau färbt, durch Kochen aber zerstört wird. Es handelt sich hier um eine sogenannte Peroxydase, das ist eine indirekte Oxydase, welche nur bei Gegen-