

77200 Latex Milch, Naturkautschuk

„Kautschuk, auch als ‚Gummi‘ und ‚Gummilatsticum‘ bezeichnet, gehört zu den unentbehrlichsten Stoffen der Industrie und begleitet den Kulturmenschen von der Wiege bis zum Grabe. Immer steigende Mengen davon verbraucht die Automobil- und Flugzeugindustrie, die Medizin, der Sport, längst genügen die wild wachsenden kautschukliefernden Pflanzen dem Bedarf nicht mehr [...]“¹

Zahlreiche Pflanzen produzieren einen wassermischbaren, kautschukhaltigen Milchsafte, welcher an Verletzungen der Pflanze austritt. Etwa 50 verschiedene Arten werden zur Gewinnung von Naturkautschuk genutzt. Der wichtigste Kautschukbaum ist *Hevea brasiliensis*, welche zur Familie der Wolfsmilchgewächse (Euphorbiaceae) gehört. *Hevea brasiliensis* ist ein Laubbaum, der 15-20 m hoch werden und dessen Stamm einen Durchmesser von 60-75 cm erreichen kann. Ursprünglich war der Kautschukbaum im Amazonasgebiet verbreitet, heute wird die Pflanze in Plantagen in vielen tropischen Ländern angebaut.² Die Ernte des Milchsafte erfolgt ab dem 15. bis 20. Lebensjahr des Baumes durch das Anritzen der Stämme. Der austretende milchigweiße Saft ist eine wässrige Dispersion, die zu etwa einem Drittel aus mikroskopisch kleinen Kautschuktröpfchen, Proteinen als Schutzkolloiden und Wasser besteht. Diese rohe Latex-Milch verdirbt sehr schnell, daher wird sie entweder mit Ammoniak stabilisiert, in der Regel wird der Latex aber gleich zur Gerinnung gebracht und getrocknet. Wenn das Wasser verdunstet ist, bleibt wasserunlöslicher Rohkautschuk zurück, der dann vulkanisiert und weiterverarbeitet werden kann.³

Der große Maltechniker Kurt Wehlte schrieb über Latex: *„Es gibt heute auch künstlichen Latex, aber in neuerer Zeit wird dieses Wort unbedenklich ebenso für zahlreiche Kunststoffdispersionen gebraucht. Wenn dieser milchige Saft hier [...] überhaupt Erwähnung findet, so nur deshalb, weil der stark klebrige Latex der Feigenbäume schon in alten italienischen Rezepten als Farbenbindemittel gerühmt wird. Man kann das erst begreifen, sobald man einmal im Frühjahr in Italien junge Feigentriebe abgebrochen hat, die als wilde Schößlinge aus dem reichen Wurzelgeflecht neben dem eigentlichen Stamm hervorsproßen. Der klebende Saft erstarrt zwischen den Fingern der warmen Hand rasch und läßt seine Eignung als Bindemittel wohl ahnen. Die bis nach 1925 von einer Weimarer Künstlerfarben-Fabrik hergestellte ‚Weimarer Feigenmilch‘ war allerdings nichts anderes als eine Harzseife.“⁴ Es gibt einige Quellen zur Verwendung von Feigenmilch als Bindemittel und Ernst Berger stellte hierzu auch Versuche an.⁵ Zur Verwendung von Naturkautschuk bzw. Latex als Bindemittel gibt es jedoch kaum verwertbare Quellen. In Karl Kochs Malerhandbuch heißt es: *„Der Kautschuk hat einen eigentümlichen Geruch und ist sehr elastisch. In der Wärme ist er weich, klebrig und dickflüssig. In der Kälte erstarrt er. Seine Elastizität verliert er, wenn er bei einer Temperatur von 60 °C dauernd geknetet wird. Er ergibt dann ein plastisches Material. Bei der Vulkanisation nimmt er Schwefel auf und verändert sein Verhalten, behält seine Elastizität und bleibt sich in seiner Struktur gleich. Durch den Zusatz von mehr oder weniger Schwefel entsteht Weich- oder Hartgummi. In diesen Formen findet er dann in der Industrie weitgehende Anwendung. Der Kautschuk hat zwar für die Lackherstellung bei weitem nicht die große Bedeutung wie für andere Zwecke, z. B. die Automobil-, Fahrrad- und Elektrizitätsindustrie. [...]“* Lediglich dem Chlorkautschuk spricht Koch gewisse Bedeutung in der Anstrichtechnik zu.⁶ Chlorierter Kautschuk wurde erstmals um 1860 patentiert.⁷ Schon bald darauf wurde das vielseitige einsetzbare Material zur Herstellung von Messergriffen und Billardkugeln, für Mundstücke in der Zigarettenindustrie und ab 1920 auch für Rostschutzanstriche verwendet.⁸ In der Anstrichtechnik wurde Chlorkautschuk sogar als Ersatz für Leinölfirnis empfohlen. Handelsbezeichnungen solcher chlorierter Kautschukprodukte waren „Tornesit“, „Pergut“ oder „Tegofan“.⁹ Doch Seeligmann und Ziecke sprechen auch dem Naturkautschuk „eine nicht unbedeutende Rolle“ als Weichmacher in Lacken und Spachtelmassen zu und beschreiben das Lösen getrockneten Naturkautschuks in diversen Lösungsmitteln und unter anderem die Kombination mit Leinöl, Kolophonium oder Kopalharzen zu wasser- und säurebeständigen, elastischen Lacken.¹⁰ Mindestens ab der 1. Hälfte*

¹ Grafe, Victor: *Warenkunde und Technologie des Kautschuks, der Tier- und Pflanzenfette und der Wachse*. Stuttgart 1929, S. 1.

² Ebd., S. 1-2.

³ Römpp, Hermann: *Chemie Lexikon*. Bd. I, Stuttgart 1958, S. 2232.

⁴ Wehlte, Kurt: *Werkstoffe und Techniken der Malerei*. Unveränderter Nachdruck der 2. Aufl. Ravensburg 1996, S. 463.

⁵ Berger, Ernst: *Quellen und Technik der Malerei des Mittelalters*. Unveränderter Nachdruck der Ausgabe von 1912, Vaduz 2007, S. 115.

⁶ Koch, Carl: *Grosses Maler-Handbuch*. Giessen 1952, S. 274-275.

⁷ *„Das erste Patent [...] wurde im Jahre 1859 den beiden englischen Chemikern Engelhard und Day erteilt, während der Deutsche Havemann sich einen Monat später ein Verfahren auf ähnlicher Grundlage patentieren ließ.“* [Der Farben-Chemiker. Jg. 6., H. 12, Dezember 1935, S. 462.]

⁸ Der Farben-Chemiker. Jg. 6., H. 12, Dezember 1935, S. 463 und 465.

⁹ Der Farben-Chemiker, Jg. 6, H. 6, Juni 1935, S. 205.

¹⁰ Seeligmann, Franz/Ziecke, Emil: *Handbuch der Lack- und Firnisindustrie*. Berlin 1910, S. 184 und 584 ff.

des 20. Jahrhunderts wurden Latex, getrockneter Naturkautschuk sowie Chlorkautschuk mit den verschiedensten Materialien kombiniert, von der Nitrocellulose und Dammarharz bis hin zum Bitumen.¹¹ So finden sich beispielsweise in der Zeitschrift „Der Farben-Chemiker“ Rezepturen für die unterschiedlichsten Anwendungen, welche von der Lederbearbeitung bis hin zur Schiffsindustrie reichen:

„Schutzüberzug für Leder, der sich leicht entfernen lässt. Die Bally Schuhfabriken A.-G. erhielten das Oesterr. Patent 140 213 zur Herstellung eines Ueberzugs für Leder, damit es bei den vielen Fabrikationsgängen nicht beschädigt wird, sich aber nach Fertigstellung des Gegenstandes leicht entfernen lässt. Dieses Mittel besteht aus einem Latexüberzug und einem Zusatz von wäßrigen Salz- oder Säurelösungen, SO₂. Meist benutzt man 1-20%ige Lösungen von Ameisensäure und Essigsäure, die aufgespritzt werden. Man nimmt also z. B. 100 Teile Latex 60%ig, 4 Teile Rizinusöl, 5 Teile Kasein und 40 Teile Kaolin.“

„Teer- und Kautschuk-Emulsionen als Anstrichfarben. G. Labourse ließ sich durch Franz. Patent 44 177 als Zusatz zum Franz. Patent 756 535 folgende Zusammensetzung schützen: Eine Unterwasserfarbe besteht aus 500 Teilen Wasser, 300 Theilen Teer, 200 Teilen Kautschuklösung, 200 Teilen Harz, 100 Teilen C₆H₆ und 2 kg Alaun. Eine sehr brillante Farbe besteht aus 12 Teilen Alaun, 5 Teilen Aluminiumbronze, 30 Teilen NaCl, 5 Teilen Zucker, 50 Teilen fetter Kalk, 400 Teilen Wasser, 400 Teilen Oel, 200 Teilen Harz, 150 Teilen C₆H₆, 20 Teilen gepulverter Mikaglimmer, 100 Teilen Magermilch, 200 Teilen Kautschuklösung, 150 Teilen Trockenflüssigkeit (Sikkativ?) und 10-15 Teilen Pigmente.“¹²

Die Latex Milch von Kremer Pigmente ist eine konzentrierte Form des Naturlatex von *Hevea brasiliensis*. Nach der Ernte enthält der Milchsafte etwa 30- 35 % Kautschuk, Wasser und andere Stoffe (überwiegend Proteine). Der Wasseranteil in der Dispersion wird auf etwa 40 % reduziert und zur Konservierung wird Ammoniak zugesetzt. Die Latex Milch ist nicht vorvulkanisiert.

Die Latex-Milch trocknet sehr elastisch auf. Latex ist kein sehr alterungsbeständiges Bindemittel. Latex Milch-Filme sind nicht lichtbeständig, werden bei Wärme klebrig und können bei Kälte verspröden. Man kann saugfähige Gewebe, wie Leinen oder Baumwolle mit Latex durchtränken, aber Latexfilme haben selbst keine sehr gute Haftung auf anderen Materialien. Ein Verkleben getrockneter Filme kann man verhindern, wenn man diese regelmäßig mit Talkum einpudert. Latex-Milch eignet sich als Bindemittel für Ammoniak-stabile Pigmente, nicht für Kupferpigmente. Die Latex-Milch kann in Verbindung mit metallhaltigen Pigmenten koagulieren, daher empfehlen wir, die Verträglichkeit im Einzelfall zu überprüfen.

Bitte beachten Sie außerdem, dass der Milchsafte von *Hevea Brasiliensis* sowie der getrocknete Latex-Milch-Film allergische Reaktionen auslösen können!

¹¹ Diverse Patentberichte und Rezepte finden sich in der Zeitschrift „Der Farben-Chemiker“ von 1937, beispielsweise für „Kautschuk-Nitrocelluloselack für Stuhlsitze“ [8. Jg., H. 6, Juni 1937, S. 216]. Siehe auch [Jg. 6, H. 6, Juni 1935, S. 207].

¹² Beide Beispiele aus: Der Farben-Chemiker, Jg. 6, H. 10, Oktober 1935, S. 384.

Spezifikation

Eigenschaften	Spezifikation	Methode
Feststoffgehalt	61,0 – 61,6 %	ISO 124
Gummigehalt	60,0 – 60,3 %	ISO 126
Nicht-Gummi Feststoffe	1,2 – 1,7 %	
Alkalinät (als NH ₃)	0,22 – 0,29	ISO 125
Mechanische Stabilität	650 – 1200 seconds	ISO 35
Gehalt an Koagulat	max. 0,03 %	ISO 706
Kupfergehalt der Gesamtmasse	max. 8 mg/kg	ISO 8053
Mangangehalt der Gesamtmasse	max. 8 mg/kg	ISO 7780
Schlammgehalt	max. 0,10 %	ISO 2005
Zahl der flüchtigen Fettsäuren	0,02 – 0,1	ISO 506
KOH Nummer	0,40 – 0,90	ISO 127
pH Value (23°C)	9,7 – 10,4	

Lagerung

Bei 7 – 30°C lagern, vor Frost schützen. Trocken, vor UV-Strahlen und Sauerstoff geschützt lagern.