

Dr. Paul Cuypers:

# Vom „synthetischen“ zum künstlichen Uhrenöl

Mit diesen hochinteressanten Ausführungen eröffnet Dr. Cuypers uns Uhrmachern eine Perspektive auf dem Gebiet des Uhrenöls, die uns wahrlich kaum glaublich erscheint. Freuen wir uns darauf und arbeiten wir inzwischen rastlos weiter, um den Sieg zu erringen!

Das erste Erscheinen des Taschenuhröls Type 1929 in der Öffentlichkeit gab vor reichlich 12 Jahren Anlaß zu einem Aufsatz, der unter der Überschrift „Wie ich zum künstlichen Uhrenöl gelangte“ in der „Uhrmacherkunst“ vom 21. März 1930 erschien und dessen Schluß ungefähr folgendermaßen lautete: „Das erste künstlich hergestellte Uhrenöl ist jetzt im Handel. Auch dieses Öl wird vielleicht noch nicht der Weisheit letzter Schluß sein. Vielleicht werden sich chemische Verbindungen finden lassen, die noch besser als die jetzt gefundenen den besonderen Anforderungen der Uhrenschmierung entsprechen werden. Doch das ist Zukunftsmusik. Eine entschiedene Abkehr von allen bisher gebräuchlichen Schmiermitteln ist jedenfalls erfolgt.“

Während in dieser Veröffentlichung und in den ersten Anzeigen über Taschenuhröl Type 1929 das Wort „synthetisch“ überhaupt nicht vorkommt, wurde in der Folgezeit diese neue Ölart zur Erläuterung ihrer Neuartigkeit in Werbetexten hin und wieder wohl auch als „künstliches, d. h. auf chemischem Wege (synthetisch) hergestelltes“ Öl bezeichnet. Und als vollends bald darauf in Frankreich auf genau der gleichen Grundlage hergestellte Öle geradezu unter dem Namen „Synthax“ auf den Markt gebracht wurden, bürgerte sich der Begriff „synthetisches Uhrenöl“ für diese besondere Art von Schmierstoffen bald so fest ein, daß er aus dem Wortschatz des Uhrmachers von heute kaum noch wegzudenken ist.

Dies ändert jedoch nichts an der Tatsache, daß diese sprachliche Neubildung, so bequem sie vielleicht auch erscheinen mag, keineswegs sehr glücklich ist. In einem Aufsatz über „Die Öle in der Uhrmacherei“ in der vorjährigen September-Nummer der „Schweizerischen Uhrmacherzeitung“ hat der Chemiker des Schweizerischen uhrentechnischen Forschungslaboratoriums in Neuenburg, Paul Ducommun, in ein paar nebenbei hingeworfenen Zeilen auf die Schiefheit dieser Wortverbindung hingewiesen. Dies gab den Anlaß zu den nachstehenden Betrachtungen, die aus Gründen, auf welche später noch näher eingegangen werden wird, besonders zeitgemäß zu sein scheinen. Zwei Beispiele mögen klarstellen, was hier gemeint ist.

Wenn wir von einem synthetischen Rubin sprechen, so verstehen wir darunter nicht irgendeinen Stoff, der dem natürlichen Rubin in ein oder zwei Eigenschaften ähnlich ist, sondern ein dem natürlichen Stein durchaus wesensgleiches Erzeugnis, das sich nur dadurch von diesem unterscheidet, daß es nicht in Jahrtausenden gewachsen ist, sondern in der Werkstatt des Chemikers genau entsprechend dem in der Natur gefundenen Vorbild künstlich hergestellt wurde. Ebenso ist synthetisches Benzin nicht irgendein benzinähnliches Erzeugnis, sondern in seiner chemischen Struktur mit dem aus dem Erdöl gewonnenen Benzin durchaus identisch, nur daß man es eben nicht aus dem Rohpetroleum durch Destillation und Raffination gewinnt, sondern aus seinen tatsächlichen Bauelementen Kohlenstoff und Wasserstoff künstlich zusammensetzt. Ein synthetisches Erzeugnis im üblichen Sinne des Wortes hat also zunächst ein „natürliches“ Vorbild zur Voraussetzung, dessen einzelne Bauelemente nach Art und Struktur genau erforscht worden sind. Diese Kenntnis vermittelt uns die Analyse, auf deutsch: Auflösung (nämlich in seine Bestandteile). Die ungleich schwierigere Aufgabe der Synthese (deutsch: Zusammensetzung) ist es dann, aus den gleichen Baustoffen mit der gleichen Architektur einen dem Vorbild wesensgleichen Stoff neu aufzubauen. Man versteht nun ohne weiteres, daß in diesem üblichen Sinne von einem synthetischen Uhrenöl überhaupt nicht gesprochen werden kann. Denn das Wort Uhrenöl ist kein Begriff für einen eindeutig bestimmten Stoff wie z. B. Klauenöl, sondern ein Sammelbegriff für ganz verschiedenartige Stoffe, die nur das eine gemeinsam haben, daß sie sich für den gleichen Zweck, nämlich zum Ölen von Uhren, mit mehr oder weniger gutem Erfolg verwenden lassen. Solange man aber keinen analytisch genau festgelegten Stoff als Vorbild hat, kann man einen solchen Stoff auch nicht synthetisch herstellen. Synthetisches Uhrenöl kann es also, schon rein sprachlich gesehen, ebensowenig geben wie synthetisches Parfüm; wohl aber z. B. synthetisches Klauenöl oder synthetisches Rosenöl, als individuelle, analytisch definierbare Stoffe.

Die vom Uhrmacher unter der Bezeichnung „synthetisches Uhrenöl“ bisher verwendeten Schmiermittel bestehen zum größten Teil aus ursprünglich für ganz andere Zwecke bestimmten, künstlich hergestellten Stoffen, die sich zum Ölen von Uhren verwenden lassen. Ihren Hauptbestandteil bilden bekanntlich Verbindungen der Phosphorsäure mit Phenolen; sie sind also in ihrem chemischen Aufbau sowohl von den Mineralölen (reinen Kohlenwasserstoffen) wie von den fetten Ölen des Tier- und Pflanzenreichs (Verbindungen von Glycerin mit bestimmten Fettsäuren) wesentlich verschieden. Man kann sie daher mit Fug und Recht zwar als künstliche Uhrenöle, aber nicht als synthetische Uhrenöle bezeichnen, genau wie wir es ja auch ablehnen, einen künstlich hergestellten glänzenden Stoff, der sich ähnlich wie die von der Seidenraupe stammende natürliche Seide verwenden läßt, aber aus

ganz anderem Material, nämlich aus Zellulose, gewonnen wird, „synthetische Seide“ zu nennen, sondern dafür das Wort Kunstseide geprägt haben.

Aber noch eine weitere Erwägung scheint uns gegen die Wortverbindung „synthetisches Uhrenöl“ zu sprechen. Wenn wir nämlich einmal das Wort Uhrenöl nicht als Sammelbegriff für alle zur Uhrenschmierung geeigneten Öle ohne Unterschied ihres Ursprungs auffassen, sondern darunter lediglich die überlieferten Klauenöl-Mineralölmischungen verstehen wollen, so hätten wir damit allerdings analytisch eindeutig festgelegte Stoffe als ein natürliches Vorbild gefunden. Synthetische Uhrenöle wären dann Mischungen aus synthetischen Kohlenwasserstoffölen — solche sind ohne weiteres denkbar und existieren auch bereits — und synthetischem Klauenöl. Denn auch dieses ist theoretisch ein realisierbarer Stoff, dessen Herstellung nur noch nicht gelungen ist. Nun liegt es, wie wir gesehen haben, im Wesen der Synthese begründet, daß eine solche wirklich synthetische Nachbildung der natürlichen Klauenöl-Mineralölmischungen zwangsläufig Schmierstoffe mit gleichen Eigenschaften wie das Vorbild ergeben muß. Man bekäme also durch die Synthese im Endeffekt genau das gleiche Erzeugnis, das man bisher zum Ölen der Uhren verwendet hatte, nur daß es eben nicht mehr aus Rinderfüßen ausgekocht und aus dem Erdöl destilliert, sondern in chemischen Apparaturen aus seinen einzelnen Elementen zusammengesetzt worden wäre.

Das ist aber gerade das, was man mit der Einführung der sogenannten synthetischen Öle nicht bezweckte. Den Anlaß zu ihrer Entwicklung gab ja gerade der Umstand, daß die überlieferten Klauenöl-Mineralölmischungen in mehrfacher Hinsicht noch Wünsche offen ließen und den steigenden Anforderungen der Technik offenbar nicht mehr so recht gewachsen waren. Vor allem hatte die Verwendung von einsatzgehärtetem Automatenweicheisen bei der Uhrenherstellung (Körnerschrauben, Zylinder) eine rasche Verdickung aller viel Klauenöl enthaltenden Uhrenöle zur Folge gehabt, und die Anforderungen namentlich der Luftfahrt an die Kältebeständigkeit der Öle gingen schon damals bis zu Temperaturen, die weit unter dem Erstarrungspunkt des Klauenöls lagen. Die künstlichen Öle von vor 12 Jahren wollten also gar nicht dem Vorbild qualitativ gleich sein, sie sträubten vielmehr bewußt über die bislang gegebenen Möglichkeiten hinaus und wollten das Vorbild in wesentlichen Eigenschaften übertreffen. Auch insofern unterschieden sie sich grundsätzlich von allen übrigen synthetischen Stoffen, und Ducommun hat schon recht, wenn er in dem erwähnten Aufsatz sagt, daß die synthetischen Uhrenöle einen Namen tragen, der geeignet ist, Verwirrung zu stiften.

Schließlich darf auch ein drittes Moment nicht übersehen werden. Die Öle Type 1929 waren, wie schon in dem eingangs erwähnten Aufsatz aus dem Jahre 1930 gesagt worden war, ein erster tastender Schritt in völligem Neuland. Wie vorausgesehen worden war, zeigten sich dann auch in der Praxis im Laufe der Zeit gewisse Nachteile. Dahin gehört z. B. die verschiedentlich aufgetretene Verfärbung der Zapfen als Folge von freigewordener Phosphorsäure, wenn aus Gründen, die noch nicht völlig geklärt sind, die neutrale Verbindung Phosphorsäure-Phenol zerfiel. Als unangenehm erwiesen sich ferner die lacklösenden Eigenschaften dieser Ester. Auch die Synthax-Öle bedeuteten in dieser Beziehung keinen Fortschritt. Jahrelang hat seitdem der Uhrmacher mit Ölen zu tun gehabt, die sich mit Nitrolacken nicht vertragen und schlechthin als „synthetische Uhrenöle“ bezeichnet wurden. Die Notwendigkeit, zur Vermeidung von Fehlschlägen auf diese Lacklösefähigkeit immer wieder in der Werbung ausdrücklich hinzuweisen, hat dann das ihrige dazu beigetragen, daß viele Uhrmacher die Worte lacklösend und synthetisch geradezu identifizierten. Die Mängel der bisherigen künstlichen Uhrenöle wurden auf diese Weise vielfach als Mängel der Synthese empfunden, und mancher Lobredner vergangener Zeiten glaubte sein tiefes Mißtrauen gegen alle synthetischen Erzeugnisse mit dem Hinweis auf die Mängel der „synthetischen“ Uhrenöle rechtfertigen zu können, obwohl diese, wie wir gesehen haben, mit eigentlicher Synthese überhaupt nichts zu tun haben.

Nun hat in den verflossenen 12 Jahren, während welcher sich der Uhrmacher mit den „traditionellen“ und „synthetischen“ Uhrenölen herumschlug, weder der technische Fortschritt noch die wissenschaftliche Forschung geschlafen. Entwicklungen, die sich vor 10 Jahren noch im ersten Stadium des Keimens befanden, wachsen heute ihrer vollen Reife entgegen. Insbesondere hat aber der Krieg, den schon die Alten den „Vater aller Dinge“ nannten, und die große Lehrmeisterin Not gerade auf dem Gebiet der Schmierstoffe die Forschung zu Höchstleistungen angespornt und bewirkt, daß wissenschaftliche Erkenntnisse, die sich normalerweise erst in Jahrzehnten auszuwirken pflegen, in fast undenkbar kurzer Zeit zu beträchtlichen praktischen Ergebnissen geführt haben.

Es ist schon kurz erwähnt worden, daß im eigentlichen Sinne des Wortes synthetische Kohlenwasserstofföle bereits existieren, und es ist