

mit Sauerstoff oder erhitzter atmosphärischer Luft bei einer Temperatur von 150° und in Gegenwart eines Sauerstoffüberträgers, am besten der Resinate von Kobalt oder Mangan, erhalten lassen, wurden vielfach auf ihre Verwendbarkeit als Kautschuksurrogate untersucht, ohne aber die erhofften günstigen Resultate zu liefern. Ich halte überhaupt dafür, dass alle aus fetten Ölen erzeugten Surrogate mit grösster Vorsicht und Umsicht anzuwenden sind. Über deren Constitution wissen wir sehr wenig, dieselben sind aber ausnahmslos verseifbar, das heisst Glyceride und in der Möglichkeit deren chemischer Zersetzbarkeit liegt auch immer ein gefährliches Element in ihrer Anwendung. Die Erzeugung wirklich guter, in ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften dem Kautschuk nahe kommender künstlicher Producte hat unzweifelhaft noch eine grosse industrielle Zukunft. Ich halte es aber für verfehlt, die Herstellung solcher Producte aus den ungesättigten fetten Ölen zu versuchen, aus Gründen, die ich bereits angegeben habe. Der Erfolg scheint mir in dem Studium der Condensationen oder anderweitigen Verkupplung der ungesättigten Kohlenwasserstoffe zu finden zu sein. Es ist ja schon seit lange bekannt, dass das bei der trockenen Destillation des Kautschuks erhältliche Isopren, ein Pentin C_5H_8 , bei der Behandlung mit concentrirter Salzsäure ein in allen Eigenschaften mit Kautschuk übereinstimmendes Condensationsproduct liefert, wie überhaupt alle bei der trockenen Destillation des Kautschuks erhaltenen Kohlenwasserstoffe durch die Formel C_5H_8 , d. h. als polymere Pentine charakterisiert sind. Thatsächlich besitzen schon die Amylene C_5H_{10} ein ganz auffallendes Polymerisationsbestreben. Ob ungesättigte Kohlenwasserstoffe dieser Art sich am besten und billigsten aus den fetten Ölen, oder aus Petroleum, oder mit Hülfe der niedrigeren Alkohole auf synthetischem Wege darstellen lassen, muss vorläufig dahingestellt bleiben.

[Schluss folgt.]

Einfacher Extractionsapparat für analytische Arbeiten.

Von

Wilhelm Büttner,

Assistent a. d. kgl. chemischen Centralstelle für öffentliche
Gesundheitspflege in Dresden.

In Folgendem sei ein selbst herstellbarer und mit nur einem Korkverschluss versehener Extractionsapparat beschrieben, welcher hier

bereits seit ungefähr 5 Jahren mit bestem Erfolge angewendet wird.

Die Gestalt und Einrichtung des Apparates ist aus nebenstehender Fig. 262 zu ersehen, und zwar besteht derselbe in seinen einzelnen Theilen ausser dem Rückflusskühler aus einem etwa 17 cm hohen äusseren Glascylinder, einem inneren Glascylinder und einem isolirten capillaren Heberröhrchen.

Zur Herstellung des äusseren Cylinders engt man ein grösseres, etwa 150 bis 160 mm langes und 30 bis 35 mm weites, nicht zu dünnwandiges Probirrohr ungefähr in der Mitte durch geringes Ausziehen in der Gasflamme ein wenig ein, so, dass der obere Theil etwas länger als der untere ausfällt.

Der innere oder Einsatzcylinder wird durch Absprengen des unteren Theiles eines etwas kleineren gewöhnlichen Probirrohres erhalten und dient zur Aufnahme des eingehängten Heberröhrchens sowie der in einer Patronen von Filterpapier befindlichen, zu extrahirenden Substanz. Derselbe muss sammt dem Heberröhrchen bequem und locker in den oberen Theil des äusseren Cylinders eingeführt werden können und darf selbstverständlich nicht ganz bis an den den Apparat verschliessenden Kork heranreichen. Er sitzt auf dem gebogenen Mittelstück des äusseren Heberschenkels und mit diesem an der Einengungsstelle des äusseren Cylinders auf und wird so am weiteren Hinabgleiten gehindert, zugleich aber entsteht hierdurch ein Zwischenraum, welcher den Dämpfen des Extractionsmittels genügenden Durchgang und Austritt aus dem unteren Theile des äusseren Cylinders nach dessen oberen Theile und in das Kühlrohr gestattet.

Das capillare Heberröhrchen endlich stellt man dar, indem man aus einem starkwandigen, ungefähr 8 bis 12 mm weiten Glasrohre durch starkes Erhitzen einer grösseren Fläche desselben und rasches Ausziehen ausserhalb der Flamme ein längeres capillares Röhrchen zieht. Von diesem trennt man ein genügend langes, möglichst gleichmässig weites Stück von nicht zu geringer Wandstärke ab und biegt daraus über einem kleinen Flämmchen das Heberchen so, dass es zunächst die aus Fig. 263 ersichtliche Gestalt erhält. Man nimmt die Biegungen am zweckmässigsten in der durch die Pfeilrichtung angedeuteten Reihenfolge vor, wobei zu beachten ist, dass sowohl der kurze Schenkel



Fig. 262.

als auch der obere Theil des längeren Schenkels möglichst gleich der Länge des Einsatzcylinders sind, sowie dass erstere parallel laufen und nur so weit von einander abstehen, dass sie nach dem Einhängen des Hebers dicht, aber doch locker an den Wandungen des inneren Cylinders anliegen, während der Heber selbst mit seiner oberen Biegungsstelle auf dessen Rande aufsitzt und der kurze, unten wenig umgebogene Schenkel bis zum Boden desselben reicht. Um aber das soweit fertige Heberchen leicht ein- und aushängen zu können, ist es nothwendig, den kürzeren der beiden Heberschenkel nun noch ein wenig seitwärts, also aus ihrer gemeinsamen Ebene heraus, zu biegen. Fig. 264.

Die lichte Weite des Heberröhrcchens beträgt ungefähr 1,5 bis 2 mm, da bei kleinerer Öffnung das Abheben nicht im Strahle, sondern nur tropfenweise erfolgt.



Fig. 263.



Fig. 264.

Biegt man den längeren Heberschenkel an seinem Ende ein wenig aufwärts, so trägt dies wesentlich zu einer leichten und regelmässigen Heberwirkung bei. Das Flüssigkeitstheilchen nämlich, welches nach dem Abheben aus Capillaren gewöhnlich in deren Ausflussöffnung zusammenläuft und zurückbleibt, weil es zu klein ist, um bei geradem Heberende gänzlich abtropfen zu können, verschliesst mithin die Heberöffnung und kann hierdurch das rasche und regelmässige Wirken des Hebers mehr oder weniger beeinflussen. Bei aufwärts gebogenem Heberende jedoch kann auch das kleinste Flüssigkeitstheilchen, durch den Druck der Flüssigkeitssäule im inneren Cylinder nach aussen bis an die Heberöffnung getrieben, mit Leichtigkeit über die Ränder derselben hinweg und an der Aussenfläche des umgebogenen Theiles herablaufen.

Die Handhabung des Apparates ist sehr einfach. Eine Patrone aus Filtrerpapier, kürzer und kleiner als der innere Cylinder, damit dieselbe sehr locker in letzteren hineinpasst, enthält die fein gepulverte zu extrahirende Substanz. In den äusseren

Cylinder, welcher mittels Klemme an einem Stativ befestigt ist, wird der innere Cylinder, nachdem man in denselben das Heberröhrcchen eingehängt und die Patrone hineingebracht hat, eingesetzt. Nun giesst man vom Extractionsmittel so viel auf die Patrone, bis dieselbe vollgesaugt und der innere Cylinder gefüllt ist, worauf das Heberchen die über und neben der Patrone befindliche Flüssigkeit in den unteren Theil des äusseren Cylinders abhebt. Dieses Verfahren wiederholt man 2 bis 3 Mal und ist auf diese Weise sicher, eine genügende Menge des Extractionsmittels im Apparate zu haben. Hierauf verschliesst man denselben mit dem das Kühlrohr tragenden Korken und bringt die Extractionsflüssigkeit im Wasserbade, indem man den unteren Theil des Apparates in ein Becherglas mit Wasser tauchen lässt, zum Sieden. Der Apparat beginnt alsdann nach bekanntem Princip selbstständig und gleichmässig zu functioniren, indem das im Kühlrohr condensirte Extractionsmittel ununterbrochen auf die Patrone tropft und das Heberchen, so oft der innere Cylinder gefüllt ist, in Thätigkeit tritt.

Das Extractionsproduct befindet sich im unteren Theile des äusseren Cylinders und kann nach Verjagung der Extractionsflüssigkeit entweder in diesem oder in einem tarirten Bechergläschen gewogen werden.

Die Extraction erfolgt unter den günstigsten Bedingungen, nämlich durch allseitiges Auslaugen der Patrone und zwar mit dem erwärmten Extractionsmittel, da sich das Extractionsgefäß innerhalb des Destillationsgefäßes befindet. Diese Einrichtung bietet zugleich den weiteren Vortheil, dass nur ein einziger Korkverschluss für den gesamten Apparat nöthig ist.

Letzterer dürfte demnach wohl die Haupt-eigenschaften eines brauchbaren Extractionsapparates besitzen, und ist bei seiner einfachen Gestalt sowohl Beschädigungen weniger ausgesetzt, als auch im Ganzen wie in seinen einzelnen Theilen leicht und ohne wesentliche Kosten selbst herstellbar.

Dresden, im September 1893.

Über Kohlenstoffbestimmung im Stahl.

Von

Dr. Richard Lorenz.

Herr Prof. L. L. de Koninck befürwortet S. 536 d. Z. bei der von mir vorgeschlagenen Methode der Kohlenstoffbestimmung im Stahl (S. 313 d. Z.) als Zuschlag bei der directen