

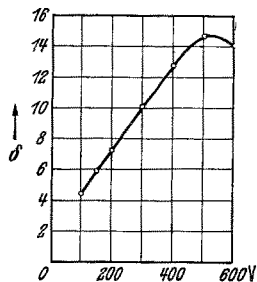
Kurze Originalmitteilungen.

Für die kurzen Originalmitteilungen ist ausschließlich der Verfasser verantwortlich.

Sekundäremissionsausbeute von Silber-Magnesiumlegierungen.

Vorläufiger Bericht.

Ausgehend von den Mitteilungen, die in dem italienischen Patent Nr. 372631 über die Sekundäremissionsausbeute an Silber-Magnesiumlegierungsschichten gemacht wurden, wurden Silber-Magnesiumlegierungen mit verschiedenem Mischungsverhältnis und verschiedener Vorbehandlung untersucht. Die Legierungen wurden entweder unter Schutzgas (Argon) oder im Schmelzofen unter Kaliumchlorid = Natriumchlorid erschmolzen. Es zeigte sich, daß bei einer Legierung mit einem Anteil von 3% Magnesium und 97% Silber unter gewissen Voraussetzungen außerordentlich hohe Ausbeuten bis zum Faktor 16 erreicht werden konnten. Auch Legierungen mit anderen Mischungsverhältnissen ergaben gute Ausbeuten. Die Legierungen wurden zu Platten von etwa 0,2 mm Stärke kalt ausgewalzt und nach Schaben der Oberfläche in das Versuchsrohr eingebracht. Die Platten wurden sodann ausgeheizt auf etwa 450°, wobei sich das Vakuum zeitweilig auf $7 \cdot 10^{-5}$ mm Hg verschlechterte (stationäres Vakuum $1 \cdot 10^{-6}$ gemessen mit Ionisationsmanometer). Innerhalb von etwa 30 Minuten Heiz-



Energie der Primärelektronen.

Fig. 1. Ausbeutekurve einer 3proz. Silber-Magnesium-Legierung.

dauer stieg die Ausbeute von $\delta =$ etwa 2 bis auf $\delta_{\max} = 14-16$ bei einer Primärelektronen-Voltgeschwindigkeit von 500 Volt. Die Meßwerte bleiben im allgemeinen während einer 3stündigen Belastung konstant. Fig. 1 zeigt das Beispiel einer so erhaltenen Ausbeutekurve, die an einem Versuchsrohr gemessen wurde, bei dem besondere Vorsichtsmaßnahmen getroffen wurden, um einen Einfluß der Glühkathode auf die Prallelektrode zu verhindern. Eine Trägheit, die auf einen Maltereffekt schließen lassen könnte, wurde bisher nicht festgestellt.

Berlin-Tempelhof, Forschungsanstalt der Deutschen Reichspost, den 24. Juli 1941.

J. FRIEDHEIM. J. G. WEISS.

Studien über hormonale Resistenzsteigerung und ihren Mechanismus¹⁾.

Durch bereits veröffentlichte Untersuchungen^{2, 3)} ist festgestellt, daß Gravidität die Zellvitalität im Mutterorganismus steigern und dort sogar ein nicht unbedeutendes Organwachstum hervorrufen kann. Es hat sich auch herausgestellt, daß die Gravidität die Widerstandskraft gegen schädigende Faktoren erhöht (^{4*} 1932 und 1941; ^{4e} 1938). Eine gleichartige Resistenzsteigerung bewirken normale Sexualfunktionen. In früheren Veröffentlichungen⁴⁾ ist gezeigt worden, wie normale Sexualfunktionen bei beiden Geschlechtern die Widerstandskraft gegen eine ganze Reihe toxischer Agenzien steigern, wie z. B. große, wiederholte Dosen aktiviertes Ergosterin, verschiedene Metallsalze, Alkohole, Narkotika, Paratyphuskulturen und Diphtherietoxin. Der schädigende Faktor, welcher am häufigsten bei meinen Versuchen zur Anwendung kam, war Arseniktrioxyd. Die meist benutzten Versuchstiere waren weiße Mäuse, aber außerdem wurden auch weiße Ratten und Kaninchen bei einem Teil der Versuche verwendet. Alle Tiere bekamen vollständige Grundkost. Bei den meisten Versuchen wurde das toxische Agens in Proportion zum

Körpergewicht und in täglich steigenden Dosen bis zum Tode der Tiere zugeführt.

Die bereits in meiner ersten diesbezüglichen Veröffentlichung (1931) ausgesprochene Ansicht, daß die Resultate hormonal bedingt seien, konnte durch zahlreiche Versuche [1935 und später⁵⁾] bestätigt werden. Oestron (Ovex, Leo) und Testosteron (Testosteronpropionat, Perandren), welche kastrierten Tieren gegeben wurden, und Antex, Leo (gonadotropes Hypophysenvorderlappenhormon, hergestellt aus Serum trächtiger Stuten), welches Tieren ohne normale Sexualfunktionen (U.S.-Tiere = „Cöllibattiere“) verabreicht wurde, haben die fragliche Resistenz bedeutend erhöht — bei einigen Versuchen sogar mehr, als normale Sexualfunktionen (= M.S.) es vermochten. U. a. in den Follikelzellen und den interstitiellen Drüsenzellen der Geschlechtsdrüsen von kolchizinbehandelten M.S.-Tieren war die Mitosenfrequenz bedeutend größer als bei entsprechenden U.S.-Tieren. Diese Tatsachen deuten auf eine größere Produktion von Geschlechtshormonen in M.S.-Tieren⁶⁾.

Die Resistenzsteigerungen der M.S.-Tiere waren in der Regel bei den Weibchen größer als bei den Männchen. Dies scheint mir darauf zu beruhen, daß bei den Männchen bloß das sexuelle Zusammenleben resistenzfördernd wirkt, während die Weibchen in der Gravidität noch einen weiteren resistenzfördernden Faktor besitzen.

Umfassende Untersuchungen haben gezeigt, daß die Widerstandskraft, die durch die Gravidität herbeigeführt wird, wenigstens in gewissem Grade der Anzahl durchgemachter Graviditäten proportional ist. Als Beispiel sei angeführt, daß bei einem Versuch, welcher 33 M.S.-Weibchen umfaßte, 16 Weibchen > die Hälfte der theoretischen maximalen Anzahl Graviditäten durchgemacht hatten, 17 dagegen \leq die Hälfte dieser maximalen Anzahl. Alle Tiere wurden durch As_2O_3 -Lösung mit 0,05% As getötet. Die Lösung wurde mit 0,1 ccm je 20 g Körpergewicht und einer täglichen Erhöhung der Dosis um 0,02 ccm je 20 g Körpergewicht gegeben.

Das Resultat war:

$$D = \frac{M^7}{16} - \frac{M}{17} = 0,0328 - 0,00775 \text{ mg As je g Körpergew.}$$

Wir haben hier also eine statistisch sichergestellte größere Resistenzsteigerung, hervorgerufen durch eine größere Anzahl Graviditäten bei im übrigen gleichwertigen und vergleichbaren Tieren derselben Versuchsreihe⁸⁾.

Quantitative mikromorphologische Analysen zeigten auch eine sehr erhebliche Vermehrung der eosinophilen Drüsenzellen im Vorderlappen der Hypophyse bei M.S.-Weibchen, die mehrmals gravid gewesen waren⁹⁾. Diese Zellen produzieren bekanntlich ein Wachstumshormon, das die Zellvitalität erhöht.

Durch statistische Untersuchungen weiß man, daß unverheiratete Menschen eine größere Lebenslänge haben als unverheiratete und daß diese Lebensverlängerung beim weiblichen Geschlecht ausgesprochener ist als beim männlichen. Unter anderem sind Brustdrüsenkrebs und Herzkrankheiten bei unverheirateten Frauen häufiger als bei verheirateten. Meiner Ansicht nach unterliegt es keinem Zweifel, daß auch beim Menschen endokrine Faktoren die wirklichen Ursachen dieser größeren Resistenz der verheirateten Individuen sind, in prinzipieller Übereinstimmung mit den Ergebnissen der Versuche an weißen Mäusen.

Ein Zusammenbringen von Weibchen (weißen Mäusen im Alter von 30 Tagen) mit dem anderen Geschlecht vor der Pubertät beschleunigt deren Eintritt, was auch in einer früher als sonst beginnenden Rückbildung des Thymus zum Ausdruck kommt. Im Vergleich mit Weibchen, deren sexuelles Zusammenleben erst im Alter von etwa 175 Tagen begann, zeigen die erstgenannten Tiere eine größere Resistenzsteigerung, was wahrscheinlich in erster Linie darauf beruht,