III.

Wasch- und Spülwasser.

Gewöhnlich wird ein und dasselbe Wasser zum Trinken, zur Bereitung von Speisen, sowie zum Waschen und Spülen verwendet. In diesem Falle sind die an ein Genusswasser zu stellenden, im ersten Capitel bereits erläuterten Anforderungen maassgebend. Zuweilen stehen jedoch von dem für Genusszwecke verwendbaren Wasser nur so geringe Mengen zur Verfügung, dass man darauf angewiesen ist, zum Waschen und Spülen auch andere, weniger reine Wässer zu benutzen.

Wenn man nun auch bei Wasch- und Spülwässern von manchen der Anforderungen, welche man an Genusswässer stellen muss besonders soweit sich dieselben aus Rücksichten auf die Appetitlichkeit und Annehmlichkeit des Wassers ergeben, ohne Weiteres absehen darf, so verdienen doch einige Verunreinigungen des Wassers zum Waschen und Spülen besondere Beachtung.

Wie bekannt, bestehen die Seifen aus den Alkalisalzen hoch molecularer Fettsäuren (Palmitinsäure, Stearinsäure), welche in Wasser leicht löslich sind und bei hinreichender Verdünnung theilweise dissociiren, wobei einerseits Alkali frei wird, andererseits schwer lösliche, saure fettsaure Salze zur Ausscheidung gelangen, welche dem Wasser beim Umschütteln einen dicken Schaum ertheilen. Auf diesem Verhalten beruht die reinigende Wirkung der Seifen. Das freie Alkali wirkt zum Theil lösend, zum Theil loslösend auf die Schmutztheile ein, während der Seifenschaum die losgelösten und suspendirten Schmutzpartikel einhüllt und auf diese Weise die mechanische Reinigung der Waschobjecte unterstützt. Durch harte Wässer werden die Seifen zersetzt unter Bildung unlöslicher, fettsaurer Calcium- und Magnesiumverbindungen. Das Schäumen des Wassers tritt erst ein, nachdem die ganze Menge des Kalkes und der Magnesia ausgefällt ist. Diese Beeinträchtigung der Seifenwirkung steht in nahezu geradem

Verhältniss zum Härtegrade des Wassers, d. h. zur Erzielung derselben reinigenden Wirkung erfordern die Wässer einen um so grösseren Seifenverbrauch, je härter sie sind. Bedient man sich beim Waschen abgekochten Wassers, so ist die vorübergehende (temporäre) Härte von geringerer Bedeutung, während die bleibende (permanente) Härte unter allen Umständen einen störenden Einfluss ausübt.

Somit ergiebt sich aus ökonomischen Rücksichten die Forderung, dass das Wasser zum Waschen möglichst weich sein soll.

Krankheit erzeugende Mikroorganismen können aus den damit inficirten Wässern bei der Verwendung der letzteren zum Waschen und Spülen in die Ess- und Trinkgefässe, in die Leibwäsche, auf die Fussböden, Wände etc. der Wohnungen und die gewöhnlich in der Nähe der Wohngebäude längere Zeit aufbewahrten Abfälle aus den Haushaltungen gelangen.

Bezüglich der Verbreitung von Krankheitskeimen durch das Wasser ist nicht ausschliesslich die beim Trinken erfolgende directe Einführung pathogener Keime in die Verdauungsorgane ins Auge zu fassen. Eine Infection mit manchen Krankheitserregern, z. B. mit Cholera und Typhus, kann ebensowohl durch ein mit inficirtem Wasser gewaschenes, zum Anrichten von Speisen dienendes Gefäss vermittelt werden, als beim Trinken inficirten Wassers erfolgen.

Werden Krankheitskeime in die nahe Umgebung der Menschen gebracht, so können pathogene Mikroben auf die Menschen auch auf dem Wege des Verstäubens übertragen werden.

Beim Einathmen wirksamer Krankheitserreger gelangen dieselben entweder direct in die Lungen und wirken gegebenen Falles von dort aus, oder sie bleiben im Munde und Nasenrachenraum haften, vermehren sich, werden mit dem Speichel heruntergeschluckt und inficiren vom Darm aus.

Es ist somit klar, dass sich aus einer durch das Wasser vermittelten Uebertragung pathogener Mikroorganismen in die unmittelbare Umgebung der Menschen ernste Gefahren für die Infection der Menschen ergeben.

Hieraus folgt die zweite Anforderung, dass zum Spülen und Waschen — besonders wenn ein vorheriges Abkochen nicht stattfindet — nur Wässer zu verwenden sind, bei welchen eine Infection mit pathogenen Mikroorganismen nach den im ersten Abschnitt abgedruckten Erläuterungen ausgeschlossen ist.