

Die Bestimmungen des Tarifvertrages über die Unwirksamkeit des Wettbewerbsverbots im Falle der Lösung des Dienstverhältnisses durch den Angestellten wegen vertragswidrigen Verhaltens des Arbeitgebers und im Falle der ohne erheblichen Anlaß erfolgenden Kündigung des Vertrages durch den Arbeitgeber beruhen auf der neueren Rechtsprechung und den neuen Bestimmungen des HGB. Sie sind der Anleitung unbekannt. Ob übrigens die letztere Bestimmung für die Angestellten von erheblichem Nutzen ist, mag zweifelhaft sein; es gibt Mittel, einem Angestellten sein Verweilen in einem Betriebe auch ohne Kündigung unerträglich zu machen. Die persönlichen Umstände, die für die Stellung und Wirksamkeit des Angestellten im Leben eine so wichtige Rolle spielen, lassen sich eben nicht im voraus in Rechnung stellen.

In den Bestimmungen über die Geltendmachung des Wettbewerbsverbots und über den Verzicht stimmen die Anleitung (§ 17) und der Tarifvertrag (§ 11 IX) im wesentlichen überein.

Die Anleitung (§ 18) hatte noch eine Bestimmung über ein nachträgliches Geheimhaltungsgebot vorgesehen, um es in gewissen Fällen an die Stelle eines Wettbewerbsverbots zu setzen. Diese mildere Form einer über den Angestellten verhängten Sperre sieht der Tarifvertrag nicht vor.

3. In der Frage der Vertragsdauer hatte die Anleitung dem Vertragswillen freiesten Spielraum gelassen: für Probeverträge oder kurzfristige Verträge war 6 wöchentliche Kündigung auf Vierteljahrsschluß empfohlen, für längere Verträge auf unbestimmte Zeit viertel- und halbjährliche Kündigung (§ 14 a und b). Bei Verträgen mit fester Dauer war Kündigung mit 3—4 monatlicher Frist vorgesehen (§ 14, Erläuterung Abs. 7). Der Tarifvertrag schreibt für das erste Jahr 6 wöchentliche Kündigung zum Vierteljahrsschluß vor, für die folgenden Jahre 3 monatliche Kündigung auf Vierteljahrsschluß; bei festen Verträgen 3 monatliche Kündigung. Anleitung und Tarifvertrag stimmen also in diesen Punkten überein.

Den Anspruch auf ein Zugnis geben beide am Kündigungsstage (§ 15 Anl. § 4, Tarifvertrag Abs. 3).

4. Vertragsstrafen ließ die Anleitung zu für die Sicherung der Geschäfts- und Betriebsgeheimnisse und des Wettbewerbsverbots, sowie wegen widerrechtlicher Vertragslösung (§ 20). Abgesehen von diesem letzteren Fall stimmt der Tarifvertrag damit überein (§ 5). Die Anleitung suchte die Höhe der Vertragsstrafen in einem bestimmten Verhältnis zu dem Gehalt zu begrenzen. Der Tarifvertrag läßt es bei der Bezugnahme auf §§ 343 und 340 BGB. bewenden (§ 5 und § 11 X).

5. Die Einhaltung der Arbeitszeit wird in der Anleitung (§ 4) wie in dem Tarifvertrag (§ 8) gefordert. Eine durch außergewöhnlichen Bedarf gebotene Überarbeit soll nicht besonders entschädigt werden (§ 4 Anl. § 8 Abs. 2 Tarifvertrag). Der Tarifvertrag schließt eine besondere Entschädigung allerdings nur aus für „die aus eigenem pflichtmäßigen Ermessen für notwendig befundene und geleistete Mehrarbeit“. Damit ist aber offenbar diese Mehrarbeit nicht in die Willkür der Angestellten gestellt; vielmehr wird, was durchaus zu billigen ist, vorausgesetzt, daß akademisch gebildete Beamte als Maßstab ihres pflichtgemäßen Ermessens das anerkennen, was auch ein verständiger Arbeitgeber fordern kann. Für regelmäßige oder dauernde Mehrarbeit sehen Anleitung wie Tarifvertrag eine besondere Entschädigung vor.

6. Was die Beschäftigung der Angestellten betrifft, hatte die Anleitung den Grundsatz ausgeprochen, daß der Angestellte verpflichtet ist, seine Tätigkeit ausschließlich der Firma zu widmen, und daß eine gewerbliche Nebenbeschäftigung für Dritte der Genehmigung der Firma bedürfe. Der Tarifvertrag enthält eine gleiche Bestimmung nicht; sie dürfte sich aber in der Regel aus dem Wesen des Anstellungsvertrages ergeben, wenigstens wenn die übernommenen Dienste die berufliche Tätigkeit des Angestellten voll in Anspruch nehmen. — Auch stimmen Anleitung und Tarifvertrag darin überein, daß Veröffentlichungen, die das besondere wissenschaftliche oder technische Arbeitsgebiet des Unternehmens betreffen, nur mit Zustimmung der Werkleitung zulässig sein sollen (§ 2 Anl. § 21 Tarifvertrag); die Anleitung spricht hier auch von Gutachten, der Tarifvertrag hat solche nicht im Auge, soweit sie nicht zur Veröffentlichung bestimmt sind. Es dürfte aber selbstverständlich sein, daß auch durch solche Privatgutachten die Interessen des Unternehmens, dem der Angestellte dient, nicht geschädigt werden dürfen. Im übrigen wollen weder der Tarifvertrag noch die Anleitung die berufliche und außerberufliche Betätigung des Angestellten einschränken (Anl. § 2, Tarifvertrag §§ 20 und 21). Der Tarifvertrag (§ 6) erwähnt noch besonders die ehrenamtliche Tätigkeit der Angestellten in Staats-, Gemeinde- und Angestelltenvertretungen, soweit dadurch der Angestellte nicht in seiner beruflichen Tätigkeit wesentlich behindert wird. Diese Bestimmung entspricht durchaus dem Geist der Anleitung, wenn diese sich auch nicht besonders darüber ausspricht.

7. In der Gehaltsfrage hatte die Anleitung lediglich die verschiedenen Arten der Vergütung aufgezählt (§§ 8 ff.). Der Tarifvertrag verweist auf die örtlichen und bezirklichen Tarifverträge.

Das ist eine Neuerung, die sich aus den veränderten Zeitverhältnissen ergibt. Grundsätzlich neu ist nur die gewerkschaftliche Regelung der Gehaltstarife. Im übrigen handelt es sich um eine rein wirtschaftliche Angelegenheit. Die Durchführung und Wirkung dieses Tarifsystems wird wesentlich von der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit der Industrie abhängen.

Sieht man von dieser letzteren Frage ab, so ergibt der vorstehende Vergleich eine erfreuliche Übereinstimmung zwischen Anleitung und Tarifvertrag. Sie beweist, worauf schon einleitend hingewiesen war, daß der Soziale Ausschuß, und ihm folgend der Gesamtverein, der die Vorschläge des Ausschusses gut hieß, eine soziale Verständigungsarbeit geleistet haben, die auch nach den Maßstäben unserer durch schwere Erfahrungen belehrten Zeit allen billigen und verständigen Anforderungen entspricht. [A. 115.]

## Die Reinigung des Kesselspeisewassers.

Von Prof. Dr. A. Kolb.

(Eingeg. 6/5. 1920)

In Nr. 22, 24 und 25 dieser Zeitschrift berichtet Herr Oberingenieur a. D. B. Preu über Fortschritte in der Reinigung von Kesselspeisewasser.

Leider zeigt sich beim Lesen des Artikels bald, daß er Neues nicht enthält, vielmehr nur eine Wiederholung der vielen Beschreibungen des seit etwa 9 Jahren bekannten Neckar-Verfahrens ist. Dem Verfasser des Artikels sind mehrfach unrichtige Angaben über andere Wasserreinigungsverfahren unterlaufen und eine Richtigstellung erscheint daher im Interesse der Sache notwendig.

Zunächst ist hervorzuheben, daß die zweckmäßigste Lösung der Frage der Kesselspeisewasserreinigung die Destillation des Speisewassers ist; wenn die Destillation bisher nicht in dem entsprechenden Maße Eingang gefunden hat, so dürfte dies auf die verhältnismäßig hohen Betriebskosten zurückzuführen sein. Das in jüngster Zeit bekannt gewordene, praktisch beinahe keinerlei Betriebskosten verursachende Destillierverfahren von Geheimrat Prof. Dr. Jossé (vgl. Zeitschrift für das gesamte Turbinenwesen, Heft 7) bestätigt diesen Übelstand und dürfte daher hier Wandel schaffen.

Nach den Angaben des Verfassers wird das jeweils verfügbare Rohwasser nach Entfernung aller schädlichen oder nachteiligen Bestandteile, z. B. Öl, Kohlensäure, Sauerstoff und Härtebildner, als Speisewasser verwendet.

Bezüglich des Ölgehaltes ist zu bemerken, daß Öl kein normaler Bestandteil eines Speisewassers bildet und nur bei Verwendung ölhaltigen Kondensats von Dampfmaschinen in Frage kommt. Die notwendige Entölung des ölhaltigen Speisewassers ist durchaus nicht neu und Beschädigungen von Kesseln, die auf Ölgehalt des Speisewassers zurückzuführen sind, sind in der Literatur mehrfach bekannt geworden.

Hinsichtlich der Kohlensäure muß hervorgehoben werden, daß durch die Untersuchungen des Materialprüfungsamtes Berlin-Groß-Lichterfelde, Heyn & Bauer, wie auch durch die Praxis einwandfrei festgestellt ist, daß Kohlensäure allein keine schädlichen Wirkungen auf die Kesselwandungen ausübt.

Geradezu glänzend bewiesen ist durch die gleiche Untersuchung die Schutzwirkung von Soda und Alkali in hoher Konzentration auf Eisen sowohl bei gewöhnlichen, als auch bei höheren Temperaturen.

Auf die von Herrn Preu gemachten Ausführungen, was das Permutit-Enthärtungsverfahren anlangt, insbesondere seine Angabe, daß „aber auch die vollständige Enthärtung sich beim Betriebe wohl kaum durchführen läßt, da sich die Wirkung des Natrium-Permutits infolge von Umsetzung stark abschwächt und selbstverständlich die Regeneration mit Kochsalz nicht fortlaufend, sondern nur von Zeit zu Zeit stattfinden kann“, muß ich annehmen, daß Herr Preu meine Ausführungen in dieser Zeitschrift vom Jahre 1918, Heft 7, Seite 12 als falsch und unrichtig hinzustellen sucht.

Eine Behauptung wie die vorstehend erwähnte ist unerklärlich nach den Erfahrungen, die viele Hunderte von Betrieben mit dem in ungewöhnlich schnellem und starkem Maße eingeführten Permutitverfahren gemacht haben, und man hätte erwarten müssen, daß auch Herr Preu Gelegenheit genommen hat, sich die diesbezüglichen Erfahrungen zu eigen zu machen, bevor er gegenteilige Angaben der Öffentlichkeit übergibt, wenn er bei Abfassung seines Artikels die Absicht objektiver Darstellung und nicht nur einer Reklame für das Neckar-Verfahren hätte.

Die Angabe des Artikels über die Filtrationsgeschwindigkeit bei der Permutit-Enthärtung mit 3—4 m in der Stunde ist unrichtig. Tatsächlich steht die Geschwindigkeit in einem bestimmten Ver-

hältnis zur Härte und den sonstigen Eigenschaften des Wassers, wie auch zur Schichthöhe des Permutits und beträgt je nach den besonderen Verhältnissen 2—10 m stündlich. Es trifft ferner nicht zu, daß die Regeneration des Permutits etwa alle 3—4 Wochen mit der doppelten Salzmenge vorgenommen werden muß; vielmehr ist richtig, daß zur völligen Regeneration dauernd etwa die 4—5 fache äquivalente Kochsalzmenge des aufgenommenen Kalkes notwendig ist.

Soweit das zu reinigende Wasser Chlor-Magnesium enthält, wird dieses ebenfalls im Permutitfilter unschädlich gemacht im Gegensatz zu allen anderen Verfahren, bei denen dies nicht der Fall ist. Etwa im Wasser vorhandene aggressive Kohlensäure wird in den Permutitfiltern durch eine oberhalb der Permutitschicht vorgesehene Marmorschicht neutralisiert, und dieses geschieht meines Wissens seit dem ersten Erscheinen der Permutitfilter auf dem Markt. Mechanisch verunreinigte Wässer werden vor der Permutierung in Kiesfiltern vorgereinigt, um einer Verschlammung des Permutitmaterials vorzubeugen.

Daß ein periodisches Abblasen der Kessel zweckmäßig und notwendig ist, ist schon im Jahre 1905, also vor Bekanntwerden des Permutitverfahrens, von Basch empfohlen worden (Chemiker-Zeitung 1905, S. 878).

Herr Preu gibt nun ohne jegliche Begründung an, daß bei Verwendung permutierten Wassers täglich 1—2 cbm abblasen werden müssen. Dies ist unrichtig, denn tatsächlich werden wöchentlich 1—2 cbm abblasen und mir sind Anlagen bekannt, in welchen ein Abblasen nur alle Monate stattfindet.

Daß bei Verwendung permutierten Wassers jegliche Stein- und Schlammbildung im Kessel ausgeschlossen ist, weiß jeder Fachmann und jeder Betriebsleiter, welcher Permutitanlagen kennt. Insbesondere weiß auch jeder Fachmann und Betriebsleiter, daß Permutitfilter im Gegensatz zu einem anderen Wasserreinigungsverfahren sich durch denkbar geringste Bedienung auszeichnen und selbst bei Schwankungen der Härte gleichmäßig ein nullgrädiges Wasser erreicht wird. Worin also die von Herrn Preu dem Permutitverfahren nachgesagte außerordentlich penible Bedienung bestehen soll, ist unerfindlich und aus diesem Grunde wohl auch von Herrn Preu nicht begründet.

Was weiter die von Herrn Preu gemachte Kostenberechnung anlangt, so sei nur auf meine in der „Sozial-Technik“, XIV. Jahrgang aufgestellte Kostenberechnung hingewiesen, aus der das Unzutreffende der aufgestellten Behauptungen ohne weiteres hervorgeht. Dabei sind in meiner Kostenberechnung die Wärmeverluste, welche beim Kalk-Soda-Verfahren entstehen, unberücksichtigt; sie sind aber sehr bedeutend und betragen bei 1—1½ stündigem Aufenthalt des Wassers im Klärbehälter etwa 12 000 Calorien je cbm Wasser oder 1,7 kg Kohle bei einem heutigen Werte von etwa 5 Pfennig je cbm.

Bezüglich hoher Ausgaben für Aufsicht und Löhne beim Permutitverfahren sei auf obige Ausführungen bezüglich Einfachheit der Bedienung hingewiesen.

Hat Herr Preu im ersten Teil seiner Abhandlung sich nur über angebliche Nachteile des Permutitverfahrens ausgelassen, so kennt er im zweiten Teil, welcher nur das Neckar-Verfahren behandelt, nur Vorteile desselben, wobei wiederum mehrfach unrichtige Angaben festzustellen sind. So gibt Herr Preu an, daß im Kessel der vorhandene Sodaüberschuß in Ätznatron übergehen soll; diese Angabe ist unrichtig. Es ist eine bekannte Tatsache, daß Sodalösungen beim Kochen Kohlendioxyd abgeben und demnach Ätznatron enthalten. Selbst Normallösungen, die 90 Äq.-% Carbonat und 10 Äq.-% Hydroxyd enthalten, geben bei 90° noch regelmäßig aber sehr langsam Kohlendioxyd ab. Mit Erhöhung der Hydroxydmenge wird die Abgabe von Kohlendioxyd aber auf eine Konzentration verringert, die kein Interesse mehr beanspruchen kann. Nun wird ja in demselben Maßstabe, wie das Wasser im Kessel verdampft, auch wieder solches und zwar carbonathaltiges Wasser zufüßen, von dem aber wegen des bereits vorhandenen Hydroxydes weniger Kohlendioxyd abgegeben wird als in hydroxydfreiem Wasser. Außerdem ist der Verlust der Carbonatlösung an Kohlendioxyd abhängig von dem Partialdruck des Kohlendioxides über der Flüssigkeit der nach Untersuchungen Küsters bei einer normalen Lösung von 90° noch beträchtlich kleiner ist als der Partialdruck des Kohlendioxides in reiner Luft, der durchschnittlich 0,0004 Atm. beträgt. Infolgedessen nimmt eine kochende Sodalösung bei Zutritt von Luft sogar Kohlendioxyd auf. Die Aufnahme von Kohlendioxyd wird noch bedeutender werden, wenn auf der Lösung ein größerer Partialdruck lastet; aber selbst wenn Ätznatron in größeren Mengen entstehen sollte, würde dies den Kessel ebenso wenig schädigen wie Soda, was die Versuche des Material-Prüfungsamtes und Beobachtungen der Praxis gezeigt haben. Stark zinkhaltige Armaturen leiden allerdings etwas unter dem Einfluß des alkalischen Kesselwassers, weshalb heute durchweg eiserne Armaturen Verwendung finden. Herr Preu behauptet ferner, daß bei dem fortwährenden Zuspeisen des gereinigten Wassers die durch Umsetzung entstehenden Salze, wie Soda, Natriumsulfat und Natriumchlorid sich anreichern, von denen schließlich die Soda bei der Kesseltemperatur von 160—190° sich

als das schwerlöslichste im Schlamm niederschlagen soll. Diese Behauptung ist falsch. Wie aus jeder Löslichkeitstabelle z. B. im Dammier ersehen werden kann, wo die Löslichkeit für Soda in Wasser von 104° zu 45,1 g, für Natriumsulfat bei 103,5° zu 42,2 g, für Natriumchlorid bei 69,2° zu 37,5 g in 100 Teilen Wasser angegeben ist. Es soll mit dieser irreführenden Angabe offenbar der Eindruck hervorgerufen werden, als ob der bei dem Neckar-Verfahren im Kessel gefallte Schlamm Soda auf sich niedergeschlagen hätte. Auch im Neckar-Verfahren reichern sich die löslichen Salze naturgemäß an und müssen zeitweise durch Abblasen entfernt werden. Mit dem abgelaufenen Kesselwasser gehen nun je nach dem Betriebsdruck des Kessels und der Konzentration des Kesselinhaltes Wärme und Soda verloren. Da heute sowohl Soda als auch Kohlen sehr kostbare Materialien sind, so verursacht also das Neckar-Verfahren einen mehr oder minder hohen Geldverlust, hierzu addieren sich die mehr oder weniger bedeutenden Kosten, die mit der erheblich vermehrten Förderung des Speisewassers, dem täglich mehrmaligen Entschlammen des Reinigers und Filters, sowie schließlich dem Wärmeverlust in den Schlammwasserleitungen verbunden sind. Jedenfalls bedarf das Neckar-Verfahren einer sorgfältigen Bedienung und dauernden scharfen Kontrolle, insbesondere der Schwimmer, die die Zufuhr der Sodalösung und des Kesselschlammes regulieren sollen. Die Angaben des Herrn Preu, daß durch den Salzgehalt des Kesselwassers die Verdampfungstemperatur bis zu 110° und darüber ansteigt, beruht wohl auf einem Irrtum, denn in Wirklichkeit steigt sie nur um 0,5—1°.

Für die Permutation des Wassers ist eine Vorwärmung desselben nicht erforderlich, sie kann aber nach der Permutation erfolgen, wenn Abwärme verfügbar ist, wodurch die gesamte vom Wasser aufgenommene Wärme vollständig ausgenutzt wird, wenn es z. B. dem Dampfkessel zugeführt werden soll. Die von Herrn Preu so sehr gefürchteten Gase, wie Luft und Kohlensäure, werden bei dieser Gelegenheit aus dem Wasser entweichen und bilden keine Gefahr mehr für Kessel und Dampfleitungen.

In jüngster Zeit hat sich das Permutitverfahren auf einem neuen Gebiet ganz besonders bewährt, nämlich zur Kondensatorkühlung in den großen Turbinen-Kraftwerken. Für diesen Zweck ist ein vollkommen enthärtetes Wasser erforderlich, um die Abscheidungen von jeglichem Stein und Schlamm innerhalb oder außerhalb der Kühlrohren zu vermeiden, weil sonst der Kühlleffekt in kurzer Zeit bedeutend nachläßt. Es werden hierdurch die sonst notwendigen Reinigungsarbeiten der Kondensatorröhren erspart und ferner bessere Leistungen der Dampfturbinen durch Steigerung des Vakums erzielt.

Hinsichtlich des Raumbedarfs sind die Permutitfilter jedenfalls anspruchsloser als die Fällungsanlagen. [A. 62.]

## Die Gruppennamen der Teerfarbstoffe.

Von Prof. Dr. P. KRAIS.

(Mitteilung aus dem Deutschen Forschungsinstitut für Textilindustrie in Dresden.)

(Eingeg. 1./5. 1920.)

Obwohl die endgültigen Wirkungen des Weltkrieges und seiner Folgen auf die Teerfarbenindustrie noch lange nicht beurteilt werden können, ist es doch von Interesse, von Zeit zu Zeit zu versuchen, über den Gang der Dinge einen Überblick zu gewinnen. Aus den englischen Färbereizeitschriften geht hervor, daß eine große Zahl neuer Farbenfabriken oder Firmen, besonders in England und Amerika entstanden ist, die zum Teil bestrebt scheinen, beim kaufenden Publikum den Glauben zu erwecken, daß sie die Farbstoffe, die sie durch Inserate anbieten, auch wirklich selbst fabrizieren. An neuen Firmen zähle ich in einer Zeitschrift allein etwa 15. Außerdem haben Schweizer Firmen eine größere Anzahl von Verkaufsständen in England eingerichtet. Es wird dabei immer schwieriger, sich in dem Meer von Handelsbezeichnungen zurecht zu finden, und zwischen veralteten, noch gangbaren und neuen Namen zu unterscheiden, ist kaum mehr möglich. In einer früheren Zusammenstellung<sup>1)</sup> habe ich die Gruppennamen der Farbstoffe von 16 Firmen zusammengestellt. Neuerdings hat ein Mitarbeiter des „Dyer and Calico Printer“ (Nr. 509 vom 1./4. 1920) eine alphabetisch geordnete Liste der Gruppennamen veröffentlicht. Diese habe ich der nachstehenden Liste zugrunde gelegt, die ergänzt und teilweise verdeutscht ist. Die zwölf Anwendungsklassen sind in römischen Ziffern angegeben und zwar in folgender Ordnung:

<sup>1)</sup> Ergänzungswerk zu Muspratt's Handbuch, I. Halbband, Braunschweig 1915, S. 417. Zu ändern ist: unter B: Autol- gehört in die Gruppe der Lackfarben; unter OeV: statt Osfenit muß es Osfanil heißen.