

**Zeitschrift:** Mitteilungen über Textilindustrie : schweizerische Fachschrift für die gesamte Textilindustrie

**Herausgeber:** Verein Ehemaliger Textilfachschüler Zürich und Angehöriger der Textilindustrie

**Band:** 64 (1957)

**Heft:** 11

**Rubrik:** Färberei, Ausrüstung

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 25.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Färberei, Ausrüstung

## Kondenswasserbekämpfung in der Textilindustrie

In welchem Textilbetrieb hat man sich nicht schon überlegt, wie man die übermäßige Raumfeuchtigkeit beseitigen könnte? Gibt es doch nichts Unangenehmeres als Arbeitsräume, in denen das Wasser an den Wänden herunterrieselt und von der Decke tropft.

Man hat diese Erscheinungen lange als unvermeidlich hingenommen und wer ein wenig von physikalischen Vorgängen verstand, konnte überzeugend erklären, daß sich die aufsteigenden warmen Dämpfe an der Decke, an Wasserleitungen, Verglasungen usw. abkühlen, weil die Luft je nach ihrer Temperatur nur eine bestimmte Wassermenge aufzunehmen vermag. Der Wasseranteil, der den Sättigungsgrad übersteigt, schlägt sich in Tröpfchenform an allen Flächen nieder, deren Temperatur unter dem Taupunkt der Luft liegt. In einem Raum, worin sich Arbeitsvorgänge mit starker Dampfentwicklung abspielen, entsteht gleichsam ein fataler Kreislauf zwischen aufsteigendem warmem Dampf und niedertropfendem, abgekühltem Kondenswasser, ein Kreislauf, den die moderne Bautenschutztechnik jedoch zu unterbrechen weiß.

Das Mittel dazu ist ein Decken- und Wandbelag von wenigen Millimetern Dicke, bekannt unter dem Namen Dinaphon. Das Material ist auf Basis einer hochpolymeren Kunstharzdispersion aufgebaut und enthält als Füllmaterial mineralische Chargen, deren Granulometrie und Kristallographie seinem Verwendungszweck genau angepaßt sind. In diesem Falle bedeutet die Anpassung die Erzielung einer mikroporösen Struktur des Belages, in welchem die Poren 60% des Volumens einnehmen. Ihre Funktion soll nachher noch näher beschrieben werden.

Der Dinaphonbelag ist wasser-, öl- und schimmelfest, besitzt eine gute mechanische Widerstandsfähigkeit und feuerhemmende Eigenschaften. Erwähnenswert ist auch die gute Haftfestigkeit auf den meisten Unterlagen, sei es auf Metall, Beton, Gips, Holz oder Faserplatten, auf welche sich Dinaphon mit wenigen Ausnahmen ohne vorherige Grundierung direkt aufspritzen läßt. Die helle Standardfarbe erlaubt die Schaffung beliebiger Farbtöne; abgesehen von seiner Nützlichkeit kann ein Dinaphonbelag sehr dekorativ wirken und wird deshalb gerne zur ästhetisch einwandfreien Gestaltung von Fabrikräumen herangezogen.

Die Beseitigung von Kondensationserscheinungen stellt nun allerdings eine Reihe von Problemen, die gründlich überdacht sein wollen.

Es gibt viele Methoden zur Verhütung von Kondensationen, doch die wenigsten werden eine universelle Wirkung erreichen. Vor der Wahl eines Kondensationschutzes muß unbedingt abgeklärt werden, ob es sich um permanente oder intermittierende Kondensationen handelt, d. h. ob man es mit dauernden oder vorübergehenden Erscheinungen zu tun hat.

In einem von feuchter Luft umgebenen Kühlraum können Kondensationen in der Isolierschicht permanenten Charakter annehmen, sofern man nicht gewisse Vorkehrungen trifft. Dagegen sind Decken und Wände von Küchen, Badezimmern oder Waschküchen nur zeitweiliger Kondensationsgefahr unterworfen. Ueberall da, wo mit dauernden Oberflächenkondensationen gerechnet werden muß, oder wo ständig erhebliche Wasserdampfmengen von außen zugeführt werden, besteht die einzige wirksame Lösung in der Erstellung einer ausreichenden thermischen Isolation, die so berechnet werden muß, daß die Temperatur der gefährdeten Oberfläche stets etwas über dem Taupunkt der mit ihr in Kontakt stehenden Luft liegt. In gewissen Fällen genügt aber eine thermische Isolation allein nicht, und es besteht das Risiko von Kondensationen

in der Isoliermasse. Hier muß eine zusätzliche Abdichtung erstellt werden, die das Absenken des partiellen Wasserdampfdruckes in der Isolation zum Zwecke hat. Sie ist aber nicht notwendig, wenn der gegebene Dampfdruck immer unter dem Sättigungsdruck liegt.

Bestehen dagegen intermittierende Kondensationen, übersteigt ferner die dabei anfallende Kondensationsmenge den Wert von 1 bis 1,5 kg pro m<sup>2</sup> nicht und erlauben die Umgebungsbedingungen eine Trocknung zwischen den Kondensationsperioden, dann kann die thermische Isolation durch einen porösen Belag ersetzt werden. Dieser absorbiert dann das entstehende Kondensat und gibt es in Form von Wasserdampf wieder an die Atmosphäre ab, sobald die Bedingungen es gestatten. Versieht man eine Wand oder eine Decke mit einem Antikondensationsbelag von 2 bis 4 mm Dicke, dessen Porosität und Wärmeleitzahl entsprechend gewählt wurden, vollzieht sich die Kondensation im Innern des Belages, der dank seiner Poren wie ein Schwamm wirkt und auf Mikroaufnahmen auch wie ein solcher aussieht. Hört die Feuchtigkeitszufuhr auf, so gibt der Belag das angesammelte Wasser wieder an die Umgebungsluft mit niedrigerer relativer Feuchtigkeit ab und trocknet dabei. Der Belag übernimmt somit die Funktion eines Wasserspeichers, und zwar in einem ganz erstaunlichen Ausmaße, denn pro m<sup>2</sup> eines Dinaphon-Trockenfilms von 2 mm Dicke wird die Gesamtmenge der in 35 m<sup>3</sup> Luft bei 20° Celsius und 100% relativer Feuchtigkeit enthaltene Wasserdampfmenge absorbiert, ohne daß an der Oberfläche die geringste Kondensation eintritt.

In Textilbetrieben mit sehr hoher Luftfeuchtigkeit müssen allerdings oft noch weitere Maßnahmen getroffen werden. Man stellt häufig fest, daß Decken, Wände und Mauern nach einigen Jahren sehr große Schäden aufweisen. Der Verputz wird morsch und bröckelt ab, es entstehen Ausblühungen und vorhandene thermische Isolationen in der Decke verfaulen, ebenso die Holzkonstruktionen. Geht man in solchen Fällen daran, größere Reparaturen vorzunehmen oder Neubauten zu erstellen, sollte dieser Gefahr unbedingt Rechnung getragen werden. Wohl wird durch einen Antikondensationsbelag das lästige Abtropfen von Kondenswasser verhindert, nicht aber das Eindringen von Feuchtigkeit in die darunter liegenden Wände und Decken.

Um einen vollkommenen und langandauernden Schutz zu erreichen, muß zuerst eine Dampfsperre mit Afraplast-M erstellt werden. Diese Masse wird in einer Schichtdicke von etwa 1,5 mm direkt auf die zu schützenden Elemente aufgetragen und bildet nach dem Trocknen einen wasser- und wasserdampfundurchlässigen Belag von hoher Plastizität, der chemisch absolut inert ist. Auf diese thermische Isolation wird nun für die Absorption des Kondenswassers ein Dinaphonbelag gespritzt.

Von ganz besonderer Wichtigkeit ist die Erstellung einer Dampfsperre dort, wo in feuchten Fabrikationsräumen eine thermische Isolation beispielsweise in Form von Korkplatten vorhanden ist. Selbst durch einen Verputz von mehreren Zentimetern Dicke dringt nach einiger Zeit Feuchtigkeit bis zur Isolation vor. Dies verursacht zu Beginn eine kleine, später aber rasch zunehmende Verminderung des K-Wertes dieser Isolation (Isolationswert einer Konstruktion). Die Isolation verliert immer mehr an Wirksamkeit, um so mehr, als durch die Zunahme der Wärmeleitzahl der Isolation vermehrte Kondensationen auftreten, die nach und nach zu ihrer Zerstörung führen. Somit hat die Erstellung einer thermischen Isolation nur dann einen Sinn, wenn man sie vor jeglicher Feuchtigkeit schützt. Als Beispiel sei angeführt, daß eine

Korkisolation, die 60% ihres Volumens Feuchtigkeit aufgenommen hat, nur noch 20% des ursprünglichen Wärmeschutzes bietet.

Eine beidseitig verputzte Vollziegelwand von 28 cm Dicke und einem Gehalt von 2 Gewichtsprozent Wandfeuchtigkeit besitzt eine Wärmedurchgangszahl von etwa 1,75 kcal/m<sup>2</sup>/h/°C. Erhöht sich die Feuchtigkeit auf 10%, steigt gleichzeitig die Wärmedurchgangszahl auf etwa 2,95 kcal/m<sup>2</sup>/h/°C. Mit andern Worten bedeutet die Zunahme der Feuchtigkeit auf 10% eine Herabminderung

des Wärmeschutzes um etwa 65% und die Erhöhung des Feuchtigkeitsgehaltes um 1% die Abnahme der Isolationsfähigkeit um 15%. Mit der Weglassung einer Dampfsperre aus preislichen Gründen erzielt man somit keine Ersparnis, sondern höhere Unkosten für Gebäudeunterhalt und Heizung.

Die Vielfalt der Probleme, die sich im Zusammenhang mit der Kondenswasserbekämpfung stellen, läßt es als angezeigt erachten, die meistens verschieden gelagerten Verhältnisse mit einer Fachfirma zu besprechen. S. K.

### Kleiner Kondensatableiter mit höheren Leistungen

Die Vielzahl der auf dem Markt befindlichen Kondensatableiter-Typen und Fabrikate erklärt den Wunsch der meisten Betriebe, durch den Einsatz eines möglichst universellen Gerätes die Lagerhaltung zu vereinfachen.

Der von der AG für Wärmemessung Zürich vertriebene Thermodynamische Kondensatableiter dürfte diesem Wunschtöpf weitgehendst entsprechen. Die Lagerhaltung wird durch die Verwendung dieses Ableiters, der große Druckbereiche mühelos beherrscht (0,5—64 atü), auf ein Minimum beschränkt. Der gleiche Topf kann sowohl für 0,5 als auch für 65 atü und von 100 bis 500°C eingesetzt werden.

Die Ableitungsleistung ist so groß, daß die vier Nennweiten ( $\frac{3}{8}$ ",  $\frac{1}{2}$ ",  $\frac{3}{4}$ " und 1"), in denen der Ableiter fabriziert wird, wohl für die meisten Bedarfsfälle ausreichen

sollten. Wenn die Höchstleistungen überschritten werden, ist es ohne weiteres möglich, mehrere Töpfe parallel zu schalten. Wegen der hohen Leistung in den einzelnen Nennweiten können auch die Kondensatableitungen zwei und drei Dimensionen kleiner als bisher üblich dimensioniert werden. Abbildung 1 zeigt den Thermodynamischen Kondensatableiter geöffnet. Der einzige bewegliche Teil des Gerätes ist der Teller.

Teller und Sitze weisen eine Härte von 55—58° Rc. auf. Da sich der Teller einerseits nur senkrecht bewegt, also nur von den Sitzen abgehoben wird und wieder auf diese zu liegen kommt und anderseits wegen der großen Härte des Tellers und der Sitze, weist der Topf eine auch bei höchster Beanspruchung fast unbegrenzte Lebensdauer auf.

Das Arbeitsprinzip beruht auf dem Gesetz der Erhaltung der gesamten Energie bei Erniedrigung des statischen Druckes infolge einer Strömungsbeschleunigung (Abb. 2).

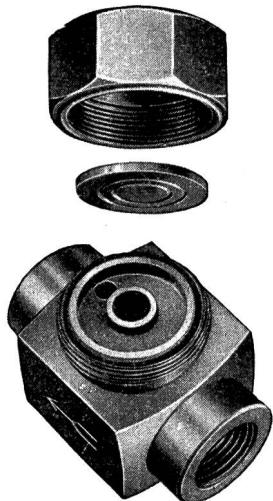
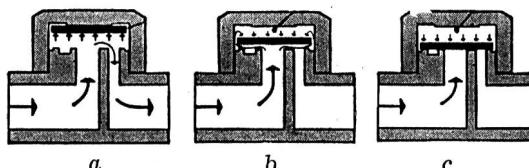


Abb. 1

Kommt von der Dampfseite Kondensat, Luft oder ein Kondensat-Luftgemisch, dann heben diese Medien den Teller «V» an und strömen über die Ringmauer «R» nach der Austrittsöffnung «A» (Abb. 3a). Der dem Kondensat nachfolgende Dampf, dessen Geschwindigkeit wesentlich höher ist, bewirkt unter dem Ventilator «V» nach dem hydrodynamischen Paradoxon einen Unterdruck, so daß der Teller nicht gegen den Deckel gedrückt werden kann, sondern bis auf einen geringen Abstand auf die Ringsitze «S1» und «S» gezogen wird (Abb. 3b). Durch diesen kleinen Zwischenraum strömt nun der Dampf radial an der Unterseite des Tellers entlang, bis er an die Deckelfläche «W» stößt und von da in die obere Kammer «K» umströmt (Abb. 3c).

Abb. 3



Da die dem Dampf ausgesetzte Druckfläche auf dem oberen Teil des Tellers größer ist als auf der Unterseite (innerhalb des Ringsitzes «S»), wird nun der Teller dicht auf die Ringsitze gepreßt, so daß ein volliger Dampfabschluß erfolgt. Sobald der Druck in der oberen Kammer sinkt — durch Abkühlung, d. h. Kondensation des Dampfes in der Kammer, bzw. durch neu ankommendes Kondensat —, wird durch dieses Kondensat der Teller nach oben gedrückt und der Vorgang — wie am Anfang beschrieben — wiederholt sich, bis erneut Dampf nachfolgt.

Die an der unteren Fläche des Tellers angebrachten Rillen (siehe Abb. 1) sind so konstruiert, daß der Ableiter ohne Rückstau immer Kondensat mit Satt dampfttemperatur ableitet. Wird ein Rückstau, d. h. ein kühleres Kondensat gewünscht, so muß der Teller mit den Rillen nach oben, also zum Deckel zeigend, eingebaut werden. Der bei «E» einströmende Dampf wird dann nicht durch die Rillen gewirbelt, kann also ungehindert und schneller in die obere Kammer strömen, der Ableiter schließt schneller und, da der Druck in der obigen Kammer höher ist, öffnet er später. Das Kondensat wird sich, bevor es abgeleitet wird, um ca. 20° unter Satt dampfttemperatur abkühlen. Die Frischdampfverluste des Gerätes sind so minim, daß sie kaum ins Gewicht fallen. Bei einem Dampfdruck von 3 atü und einer Leistung von 350 kg/h z. B. betragen die Frischdampfverluste 0,365 kg Dampf/h. Der Dampfbedarf für das Schließen beträgt bei diesem Topf 10 g. Infolge der geringen Abmessungen sind die Abstrahlungsverluste gegenüber anderen Töpfen gleich null.

Durch das Arbeitsprinzip bedingt, ist es möglich, den Ableiter in allen Lagen — auch über Kopf — einzubauen. Dadurch und durch die geringen Baumaße und Gewichte kann der Thermodynamische Kondensatableiter an jeder Stelle ohne Konsolen eingebaut werden. Der besondere

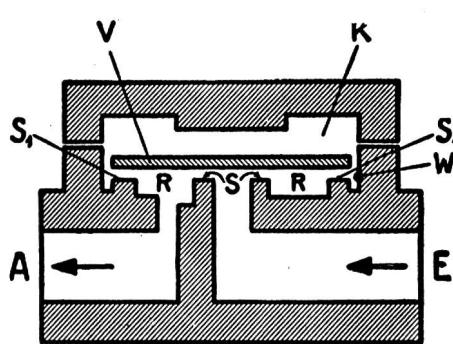
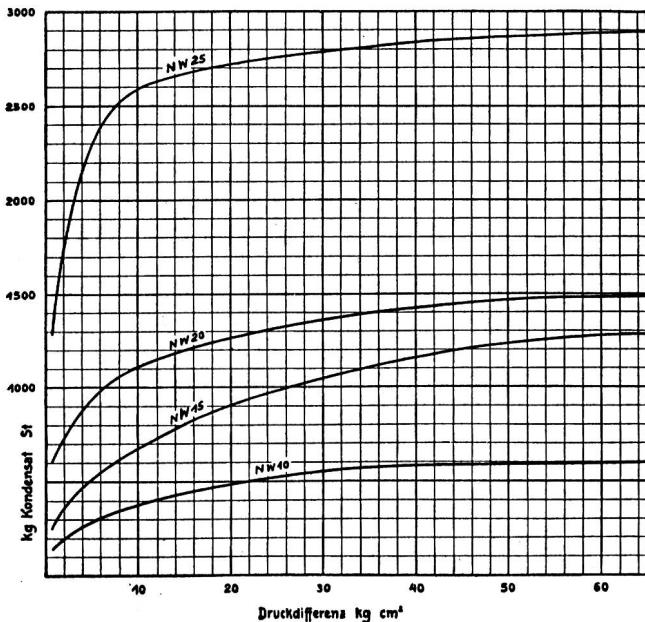


Abb. 2



Vorteil dieses Kondensatabscheidens liegt vor allem darin, daß er vollautomatisch und völlig wartungsfrei arbeitet.

#### Leistungsdiagramm

Die Leistungswerte sind für ungünstige Kondensatverhältnisse angegeben. Bei ständigem Kondensatanfall (Anheizen) liegt die Leistung der TD-Ableiter wesentlich höher.

Die Größe der thermodynamischen Kondensatableitung nie nach bereits vorhandenen Rohrdimensionen wählen, sondern ausschließlich nach der Leistung. Je mehr die Leistungsfähigkeit der TD ausgenützt wird, desto besser arbeiten sie und um so größer ist ihre Lebensdauer.

Die Praxis hat gezeigt, daß in den wenigen Fällen, wo Reklamationen an TD-Ableitern auftraten, diese stets auf Ueberdimensionierung zurückzuführen waren.

Der Differenzdruck ist der Druck vor dem Ableiter abzüglich dem Gegendruck in der Kondensableitung, dabei muß evtl. hochgeführte Kondensableitung berücksichtigt werden (10 m Wassersäule = 1 atü). Beispiel Differenzdruck sei mit 11,8 atü gegeben. Es sollen 415 l/h Kondensat abgeführt werden. Das Beispiel zeigt, daß ein Sarco thermodynamischer Kondensatableiter NW 10 =  $\frac{3}{8}$ " zu wählen ist.

## Neue Farbstoffe und Musterkarten

CIBA Aktiengesellschaft, Basel

(R) Cibanongrau F3G färbt Baumwolle und Regeneratzellulosefasern in außerordentlich echten, grünstichigen Grautönen. Besonders hervorzuheben sind ausgezeichnete Lichtechtheit, Allwetterechtheit, höchste Chlor- und Superoxydechtheit, Mercerisierechtheit und Beständigkeit gegen Kunstharzapreturen. Der Farbstoff kommt als Mikropulver für Färbung, Pulver und Teig mikrodispers in den Handel. Er wird nach dem Hauptverfahren C II,

auf Baumwolle auch nach C III und auf Zellwolle nach C I gefärbt. Er egalisiert sehr gut, deckt tote Baumwolle und egalisiert streifigfärbende Viskosekunstseide gut aus. Cibanongrau F3G wird vor allem für Artikel mit höchsten Echtheitsansprüchen in Garn- und Stückfärbung empfohlen. Für Hemdenstoffe ist der Farbstoff wegen der Peroxydechtheit (sauerstoffhaltige Hauswaschmittel) besonders gut geeignet.

## Markt-Berichte

**Rohseiden-Marktbericht.** — Die statistischen Zahlen der japanischen Regierung über den Rohseidenmarkt für den Monat September 1957 lauten wie folgt (in Ballen von 132 lb.):

Produktion	Sept. 1957	gegenüber Sept. 1956	Jan./Sept.	Jan./Sept.
			1957	1956
Machine reeled silk	21 441	—	167 315	170 924
Hand reeled silk	5 906	— 6	42 074	37 601
Douppions	1 985	— 24	14 985	17 466
Total	29 332	— 3	224 374	225 991
Inland-Verbrauch	21 702	— 4	176 004	165 660

#### Export

Machine reeled silk	6 351	+ 17	42 471	41 554
Douppions	1 195	— 33	9 143	12 470
Total	7 546	+ 5	51 614	54 024

#### Stocks Ende September 1957

	Spinnereien, Händler, Exporteure, Transit Custody Corporation	Ende Sept. 1957	Ende Sept. 1956
Spinnereien, Händler, Exporteure, Transit Custody Corporation	12 454	— 27	12 454
	1 665	+ 86	1 665
	14 119	— 22	14 119
Regierung	5 643	+ 5	5 643
Total	19 762	— 16	19 762
			23 400

Die Umstellung auf das automatische Spinnsystem entwickelt sich weiterhin sehr stark, und zwar speziell in

den kleineren Spinnereien, die ihre Produktion möglichst steigern wollen. So gab das Ackerbau-Ministerium folgende Zahlen für den Monat August bekannt:

	Aug. 1957	Aug. 1956
Bereits installierte automatische Spinnmaschinen	4109	2758
Im Betrieb stehende automatische Spinnmaschinen	3910	2573
Produktien	4498	2692
wovon 13/15	180	89
20/22	2917	1994
grobe Titer	1401	609

Die Ablieferungen in New York betrugen im September 4291 B/ gegenüber 4073 B/ im Vormonat, bei einem leicht höheren Stock von 8794 B/.

Gerli International Corporation

**Uebersicht über die internationalen Textilmärkte.** — (New York IP) Die Baissebewegung an den internationalen Warenmärkten hat sich auch in den vergangenen Wochen weiter fortgesetzt. Angesichts der Unsicherheit über die weitere Entwicklung der Konjunktur und infolge monetärer Schwierigkeiten in einigen europäischen Staaten halten sich die meisten Verarbeiter nach Möglichkeit von den Märkten zurück und decken stets nur den unmittelbaren Bedarf.